I.S.S.N. 0030-1531

Volume 53 1983

N° 2

L'OISEAU

ET LA

REVUE FRANÇAISE D'ORNITHOLOGIE



REVUE TRIMESTRIELLE

DE LA

SOCIÉTÉ ORNITHOLOGIQUE DE FRANCE

Rédaction : 55, rue de Buffon, 75005 Paris

L'OISEAU

ET LA

REVUE FRANÇAISE D'ORNITHOLOGIE

Abonnement annuel : France : **190 F**
Etranger : **230 F**

Les manuscrits doivent être envoyés en double exemplaire, dactylographiés et sans aucune indication typographique, au Secrétariat de rédaction : 55, rue de Buffon, 75005 Paris.

Les auteurs sont priés de se conformer aux recommandations qui leur sont fournies au début du premier fascicule de chaque volume de la Revue.

La rédaction, désireuse de maintenir la haute tenue de ses publications et l'unité de la présentation, se réserve le droit de modifier les manuscrits dans ce sens.

Elle ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans la Revue.

La Chevêchette du Cap *Glaucidium capense* dans l'ouest africain. Description d'une race géographique nouvelle

par Christian ERARD et Francis ROUX

En 1962 fut collecté dans la forêt-galerie du Bandama en Côte d'Ivoire un représentant d'une chevêchette. Il fut spécifiquement rapporté à *Glaucidium capense* (A. SMITH) mais ne se rattachait à aucune des races géographiques reconnues chez cette espèce. En outre, la présence de cet oiseau, si son identité spécifique était avérée, constituait une intéressante nouveauté pour l'Afrique occidentale au nord de l'équateur (BIGOT et ROUX 1966).

Ce spécimen resta unique jusqu'en 1967 quand A. FORBES-WATSON en collecta 3 autres (actuellement au British Museum) sur la partie libérienne du mont Nimba tandis que J.-M. THIOLLAY, dans le cadre de ses travaux sur les rapaces à la station écologique de Lamto, en obtenait un cinquième dans la même localité que le premier et fournissait les premières données biologiques sur cet oiseau (THIOLLAY 1975).

Enfin, en 1976, C. CHAPPUIS et J. VIELLIARD en déposaient deux autres, également de la région de Lamto, dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle, en même temps qu'ils enregistraient des chants et précisaient la répartition en Côte d'Ivoire (CHAPPUIS 1978).

CARACTÉRISTIQUES MORPHOLOGIQUES

Nous avons comparé les spécimens ivoiriens à ceux collectés par A. FORBES-WATSON et avons examiné le matériel conservé au British Museum et celui du Muséum de Paris, soit au total 52 représentants des diverses races de *Glaucidium capense* (tableau I). Rappelons qu'actuellement ne sont reconnues que les formes : nominale d'Afrique du Sud jusqu'en Zambie et Tanzanie, *ngamiense* (Roberts), plus terne dessus et plus grise sur la calotte, du nord de la Namibie au sud de l'Angola et au Zimbabwe et sud-ouest du Katanga, *scheffleri* Neumann moins barré dessus, au Kénya et en Tanzanie, ainsi qu'à Mafia (WHITE 1965, SNOW 1978).

Les 7 spécimens ivoiriens et libériens diffèrent des autres races de *G. capense* par les caractères suivants :



a) *leur taille significativement plus réduite* (tableau I). Nous pouvons calculer, en comparant des spécimens de même sexe ou même en mêlant tous les spécimens d'une même forme (par crainte des erreurs dans la détermination du sexe lors des collectes), l'indice de différence C.D. préconisé par MAYR (1969). Cet indice est égal au quotient de la différence des moyennes par la somme des écarts-types. Lorsque sa valeur dépasse 1,28,

TABLEAU I. — Longueur de l'aide pliée chez les diverses races de *Glaucidium capense* et *G. castaneum.*

Glaucidium c. capense (Smith)				
12	♂♂	140,7	(137-144)	σ = 2,18
8	♀♀	143,6	(137-149,5)	σ = 4,10
27	♂♀	142,5	(137-149,5)	σ = 3,40
Glaucidium c. ngamiense (Roberts)				
6	♂♂	140,2	(135-147)	σ = 4,02
4	♀♀	139,0	(134-145)	σ = 4,69
10	♂♀	139,7	(134-147)	σ = 4,08
Glaucidium c. scheffleri Neumann				
4	♂♂	137,2	(137-138)	σ = 0,50
5	♀♀	139,8	(136-145)	σ = 3,27
15	♂♀	138,8	(134-145)	σ = 2,86
Glaucidium c. etchecopari ssp. nov.				
3	♂♂	126,7	(123-132)	σ = 4,72
3	♀♀	129,3	(128-130)	σ = 1,15
7	♂♀	127,7	(123-132)	σ = 3,20
Glaucidium castaneum Reichenow				
3	♂♀	134,3	(132-139)	σ = 4,04

NOTE : Sont indiqués : la valeur moyenne, l'intervalle des mesures observées (entre parenthèses), et l'écart-type (σ).

ce qui traduit 90 % de non-chevauchement des mesures, nous sommes en droit d'accorder une valeur subspécifique à une différence pour un caractère donné. Le tableau II montre clairement l'importance de la réduction de taille — concrétisée ici par la longueur de l'aile pliée, mesurée par la méthode d'étirement maximum — des spécimens de l'ouest de l'Afrique par rapport à ceux de l'est et du sud ;

b) *leur coloration plus foncée aux parties supérieures.* La teinte de fond apparaît brun-gris fuligineux sur la tête, brun chocolat sur le manteau, les couvertures alaires et les rectrices, alors qu'elle montre une nuance sensiblement plus claire, tirant davantage sur le brun roux chez les plus

foncés des oiseaux du sud et de l'est de l'Afrique. Précisons ici que les parties supérieures sont barrées comme chez *capense* ou *ngamiense ;*

c) *la réduction du nombre des barres claires sur les rectrices :* 10-11 chez les oiseaux ouest-africains contre 12-14 chez les autres ;

TABLEAU II. — Valeur de l'indice C.D. pour la comparaison de *G. c. etchecopari* avec les diverses races géographiques de *G. capense* et *G. castaneum.*

	♂♂	♀♀	♂♀
G. c. e. vs G. c. c.	2,03	2,72	2,24
G. c. e. vs G. c. n.	1,54	1,66	1,65
G. c. e. vs G. c. s.	2,01	2,38	1,83
G. c. e. vs G. ca	–	–	0,91

NOTE : *G. c. c.* = *Glaucidium c. capense ; G. c. e.* = *G. c. etchecopari ; G. c. n.* = *G. c. ngamiense ; G. c. s.* = *G. c. scheffleri ; G. ca* = *Glaucidium castaneum.*

d) *l'étroitesse des rayures transversales claires* sur les parties supérieures et particulièrement sur les rectrices, où elles ne dépassent guère 1-1,5 mm de largeur contre 2,5 à 3 mm chez les autres ;

e) *l'atténuation du contraste entre les barres claires et foncées des rémiges primaires et secondaires.* Les marques claires que présentent ces plumes sont diffuses et ne dessinent que des barres fort indistinctes ;

f) nous serions tentés d'ajouter une réduction des marques blanches sur les ailes et les scapulaires, mais la variabilité individuelle paraît importante.

Nous n'avons toutefois jusqu'ici pas parlé de *Glaucidium castaneum* Reichenow qui fut décrit comme espèce puis, selon les auteurs, tenu pour telle ou pour une race géographique de *capense.* Cet oiseau n'est connu que par quelques spécimens ou observations provenant du nord-est du Zaïre, de l'ouest du Ruanda et de l'Ouganda (REICHENOW 1893, WHITE 1965, PRIGOGINE 1971, SNOW 1978, BRITTON 1980).

Dès la collecte du premier spécimen ivoirien, nous fûmes convaincus de l'appartenance des oiseaux ouest-africains à l'espèce *capense.* Par la suite nous hésitâmes du fait que FORBES-WATSON (com. pers.) considérait qu'en raison de leur habitat forestier, et peut-être aussi par analogie avec sa découverte au mont Nimba de *Melaenornis annamarulae,* réplique ouest-africaine du *M. ardesiaca* zaïrois, ils devaient plutôt être rapportés à *castaneum,* ce que suggère également COLSTON (*in* SNOW 1978).

Nous avons examiné 3 des 5 spécimens actuellement connus de *G. castaneum* et des photographies du type, conservé à Berlin, prises par L. F. KIFF et mises à notre disposition par C. CHAPPUIS (cf. aussi planche III *in* REICHENOW 1902). Ces oiseaux se distinguent aisément des *capense,* y compris ceux de l'ouest africain, par leur coloration générale roux-châtain vif, leur dos, scapulaires et couvertures alaires unis, non barrés (sauf sur

le type qui présente des rayures transversales roussâtres irrégulières), la réduction du nombre des barres claires (6-7 seulement, toutefois le type en a 10), particulièrement étroites, aux rectrices, et enfin par l'aspect *moucheté*, non pas barré du dessus de la tête. Les spécimens ivoiriens et libériens se rapprochent toutefois de *castaneum* par leur petite taille, l'étroitesse des barres des rectrices et les dessins oblitérés des rémiges primaires et secondaires. Néanmoins, nous n'hésitons pas à les rattacher à *capense*.

Sur la fig. 1 nous avons mis en relation la longueur de la queue et celle de l'aire pliée pour les diverses formes de *capense*, les individus ouest-africains et les *castaneum* mesurés. Il apparaît clairement que ces

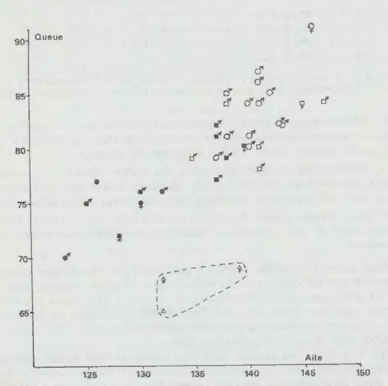


Fig. 1. — Relation entre la longueur de l'aile pliée (en mm, en abscisse) et celle de la queue (en mm, en ordonnée) chez les diverses formes de *Glaucidium capense*. Cercles évidés : *G. c. capense* ; cercles pleins : *G. c. etchecopari* ; carrés évidés : *G. c. ngamiense* ; carrés pleins : *G. c. scheffleri* ; triangles : *G. castaneum*.

derniers diffèrent des autres par leurs rectrices proportionnellement plus courtes ; en revanche, les oiseaux de l'ouest de l'Afrique s'inscrivent à l'évidence dans la même relation structurale que les *capense* du sud et de l'est.

Il est piquant de constater que Prigogine (1971) donne une longueur

de 133 mm pour l'aile et de 80 mm pour les rectrices du type de *castaneum*. Il pense que cette dernière mesure est erronée. Or, si cette valeur est réelle, ce spéciment s'inscrirait mieux dans les *capense*. De fait, il présente des barres sur le dos et celles des rectrices sont au nombre de 10 et larges. Toutefois les ponctuations céphaliques (nettement plus nombreuses) et la couleur de fond roux-châtain intense correspondent à celles des autres *castaneum*. Il devient alors tentant de suspecter un individu hybride ou du moins intermédiaire entre *capense* et *castaneum*. Il serait donc bien utile d'étudier la zone de contact entre les deux afin de déterminer s'il ne s'agirait tout simplement pas de deux races géographiques. On pourrait également se trouver en présence de deux espèces capables d'éventuelles hybridations locales à la faveur des perturbations des milieux par anthropisation.

Habitats fréquentés

Les diverses races de *capense* occupent les forêts et zones richement boisées en-dessous de 1 200 m d'altitude dans l'est africain (Britton 1980). Il en va de même au Katanga (Verheyen 1953). En Zambie, l'espèce habite les forêts-galeries, débordant sur les savanes arborées denses et humides (Benson *et al.* 1971), types de milieux qu'elle fréquente également au Zimbabwe où elle ne pénètre pas à l'intérieur de la forêt sempervirente (Irwin 1981) ainsi qu'au Malawi (Benson et Benson 1977).

Manifestement *castaneum* est beaucoup plus forestier (Prigogine 1971), toutefois son biotope exact mériterait d'être bien précisé. Un oiseau peut se trouver en zone forestière sans être pour autant inféodé à la grande forêt naturelle : il peut n'y pénétrer qu'à la faveur des bords des cours d'eau, des zones perturbées (vastes chablis, secteurs soumis régulièrement à des circonstances climatiques particulières : effets des tornades par exemple) ou des défrichements par l'homme.

En Côte d'Ivoire, cette chevêchette se rencontre dans des habitats forestiers, notamment dans les forêts-galeries et les forêts remaniées (Thiollay 1975, Chappuis et Vielliard com. pers.). Il importerait toutefois de vérifier qu'elle pénètre effectivement dans les grands massifs de forêt naturelle intacte (s'il en subsiste encore !).

En somme, nous suspectons fort que l'opposition entre d'une part *castaneum* et les oiseaux ouest-africains qui seraient forestiers et, d'autre part, les diverses races géographiques de *capense*, tenues pour plus « savanicoles », soit plus apparente que réelle ; elle résulterait d'une mauvaise ou du moins trop imprécise définition des biotopes effectivement fréquentés.

Caractères acoustiques

Pour appuyer le rapprochement des oiseaux libériens et ivoiriens de *castaneum* plutôt que de *capense*, Forbes-Watson (repris par Colston *in*

SNOW 1978) considère que leur chant est bien différent de celui de *capense*. Si tel était le cas, cela ne justifierait pas davantage la réunion à *castaneum* dont les vocalisations demeurent inconnues. On songerait plus dans ce cas à accorder un statut spécifique aux oiseaux ouest-africains, idée qui a d'ailleurs eu cours durant un certain temps (cf. l'entrée relative à cette chevêchette *in* THIOLLAY 1975).

En réalité, la question s'était trouvée posée par le fait qu'il existe plusieurs formes de chant : une était disponible de l'est africain et une autre, différente, de l'ouest. Les enregistrements effectués par CHAPPUIS et VIELLIARD en Côte d'Ivoire et par HORNE au Kénya ont montré que les chants de l'ouest africain correspondent bien à ceux de l'est et qu'il n'y a pas lieu de considérer ces oiseaux comme spécifiquement distincts.

Des documents sont présentés dans le disque qui accompagne le travail de CHAPPUIS (1978). Par ailleurs, CHAPPUIS (*in litt.*) nous a précisé que deux formes de chant peuvent être essentiellement reconnues : l'une, continue, assure la présence territoriale ; elle est composée de 8 à 12 notes de 1 000 Hz, peu ou pas modulées en fréquence, émises sur un rythme régulier moyen de 2 notes par seconde, organisées en séquences de chant comptant 3 à 6 phrases de 3,5 à 6,5 secondes, séparées par des silences de même durée. La seconde est utilisée dans la défense territoriale active. Elle consiste en phrases beaucoup plus longues, de 33 à 55 notes vibrées (modulation de fréquence complexe), progressivement accélérées au double du rythme initial.

CONCLUSION

Les éléments présentés ci-dessus ne nous permettent pas de statuer sur le niveau taxinomique de *castaneum* que nous préférons considérer, avec bien d'autres systématiciens, comme une espèce distincte. Néanmoins les données en notre possession nous autorisent à admettre que les oiseaux de Côte d'Ivoire et du Libéria constituent une race géographique particulière de *Glaucidium capense*. Nous proposons de lui attribuer la dénomination taxinomique suivante :

Glaucidium capense etchecopari *ssp. nov.*

en hommage affectueux à Robert-Daniel ETCHÉCOPAR, Président d'honneur de notre Société et Directeur honoraire du C.R.M.M.O. Nous lui sommes l'un et l'autre reconnaissants d'avoir su discrètement guider nos pas, encourager et soutenir nos entreprises.

Diagnose : La plus petite race de l'espèce, la plus foncée aux parties supérieures, présentant une réduction de la largeur et du nombre des rayures claires transversales des rectrices ainsi qu'une oblitération des dessins des rémiges.

Type : ♂ collecté le 5 mai 1976 à Lamto-N'Douci, Côte d'Ivoire par C. CHAPPUIS et J. VIELLIARD. Déposé au Muséum national d'Histoire naturelle

où il est enregistré sous le n° 1983-70. Aile pliée : 132 mm ; queue : 76 mm ; bec : 12 mm ; tarse : 23 mm.

Distribution : Connu actuellement de la zone forestière de Côte d'Ivoire et Libéria, il serait à rechercher ailleurs dans l'ouest africain.

REMERCIEMENTS

Il nous est agréable d'exprimer ici notre reconnaissance à tous ceux qui nous ont aidés à des titres divers, nous fournissant ou nous donnant accès à du matériel de comparaison : MM. I.C.J. GALBRAITH au British Museum, Tring, feu A. DE ROO et M. LOUETTE au Musée de Tervuren, ou nous apportant de précieux spécimens et renseignements biologiques : C. CHAPPUIS, A. FORBES-WATSON, J.-M. THIOLLAY et J. VIELLIARD.

SUMMARY

Seven specimens of the Barred Owlet now exist from Ivory Coast and Mount Nimba, Liberia. They represent a new subspecies which is described as *Glaucidium capense etchecopari*, distinguished from the other races of the species by its smaller size, darker upperparts, more narrow and less numerous pale bars on the tail-feathers, and less distinct pattern on the primaries and secondaries. It is also compared to *G. castaneum*. Details and references are given on its habitat and types of song.

REFERENCES

BENSON, C.W., et BENSON, F.M. (1977). — *The birds of Malawi.* Limbe, Malawi : Montfort Press.

BENSON, C.W., BROOKE, R.K., DOWSETT, R.J., et IRWIN, M.P.S. (1971). — *The birds of Zambia.* Londres : Collins.

BIGOT, L., et ROUX, F. (1966). — Premières données sur l'avifaune de la savane et de la forêt-galerie de Lamto (Côte d'Ivoire). *L'Oiseau et R.F.O.*, 36 : 145-152.

BRITTON, P.L. (ed.) (1980). — *Birds of East Africa. Their habitat, status and distribution.* Nairobi : East Africa Natural History Society.

CHAPPUIS, C. (1978). — Illustration sonore de problèmes bioacoustiques posés par les oiseaux de la zone éthiopienne. *Alauda*, 46 : 327-355.

IRWIN, M.P.S. (1981). — *The birds of Zimbabwe.* Salisbury : Quest Publishing.

MAYR, E. (1969). — *Principles of Systematic Zoology.* Mc Graw-Hill, inc.

PRIGOGINE, A. (1971). — Les oiseaux de l'Itombwe et de son hinterland, I. *Annales Mus. Roy. Afr. centr. Tervuren.*, Sc. zool., 185 : 1-298.

REICHENOW, A. (1983). — Diagnosen neuer Vogelarten aus Central-Afrika. *Orn. Mb.*, 1 : 60-62.

REICHENOW, A. (1902). — *Die Vögel Afrikas. Atlas.* Neudamm : J. Neumann.

SNOW, D. (ed.) (1978). — *An atlas of speciation in African non-passerine birds.* London : British Museum (Natural History).

THIOLLAY, J.-M. (1975). — Les rapaces d'une zone de contact savane-forêt en Côte-d'Ivoire : présentation du peuplement. *Alauda*, 43 : 75-102.

VERHEYEN, R. (1953). — Oiseaux. *Exploration du Parc national de l'Upemba*, 19 : 1-687.

WHITE, C.M.N. (1965). — *A revised check-list of African non-Passerine birds.* Lusaka : Government Printer.

ADDENDUM

Alors que nous corrigions les épreuves de cet article, nous avons eu connaissance de la note de CLANCEY (*Durban Mus. Novit.*, 12, 1980 : 143-145) qui signale la redécouverte de *Glaucidium capense* dans l'est de la province du Cap. Ce nouveau spécimen validerait *robertsi* Peters, habituellement mis dans la synonymie de la forme nominale, laquelle, dans l'état actuel des choses serait restreinte à la province du Cap. La description et la photographie que présente CLANCEY suggèrent qu'*etchecopari* serait, par sa coloration générale, plus proche de la race nominale ainsi définie que des autres sous-espèces. Ceci ne l'empêche nullement d'apparaître comme la forme la plus foncée et n'invalide pas les caractères distinctifs que nous lui avons attribués.

C.E. : *Zoologie (Mammifères et Oiseaux)*, F.R. : *C.R.B.P.O.*,
Muséum national d'Histoire naturelle,
55, rue Buffon, 75005 Paris.

Conséquences sur l'avifaune d'un incident pétrolier mineur

par Alain THOMAS et Jean-Yves MONNAT

CIRCONSTANCES ET DEROULEMENT DE LA POLLUTION

Debut mars 1979, le petrolier liberien *Sea Valiant* quitte les Orcades et fait route vers Philadelphie, transportant 74 000 tonnes de pétrole brut de la mer du Nord Le 13 mars alors que le navire se trouve dans la tempête au nord des Açores, une fuite de pétrole est decelée, la coque présente une déchirure de 10 mètres de long et de 5 mètres de haut sur tribord avant, au niveau d'une citerne de ballastage Le pétrolier fait alors demi tour et se dirige vers le port de Brest ou doivent être effectuées les réparations indispensables Mais decision est prise de proceder au transbordement de son chargement dans un navire allégeur avant de le laisser pénétrer en rade de Brest.

Le 20 mars, le *Sea Valiant* mouille en baie de Douarnenez (Finistère, France), où sont prévues les manœuvres d allègement Mais des conditions meteorologiques defavorables vont retarder le debut des opérations. Ce n'est que le 1er avril que le petrole brut du *Sea Valiant* est transféré dans le petrolier *Houston Getty* Alors que les manœuvres se terminent le remorqueur qui assure le retrait des défenses d'accostage éperonne le *Sea Valiant* à hauteur de ses soutes à combustible. Cet incident entraîne la fuite immédiate de plusieurs dizaines de tonnes de fuel n° 2 dans la mer (les estimations varient entre 20 et 100 t). Le pétrolier entreprend aussitôt de transvaser une partie de son combustible d'une soute à l'autre afin d'abaisser le niveau du fuel au dessous du point d eperonnage, puis il appareille pour Brest avant que cette operation soit terminée, laissant dans son sillage une traîne de quelques dizaines de tonnes supplementaires d'hydrocarbures (ANONYME 1979).

Le produit répandu est un fuel moteur très léger, c est-à dire qu'il se presente sous une forme très fluide et mobile à température ambiante La pollution prend d'emblée deux aspects particuliers.

En premier lieu, les pertes qui se sont produites sur le site même de l'accident constituent une nappe dense, plus ou moins homogène, attei

gnant quelques centimètres d'épaisseur. Sous l'influence de la gravité et du vent, cette nappe va s'étaler et s'étirer pour atteindre quelques centaines de mètres de diamètre au cours de la journée du 1er avril. Elle va de plus s'auréoler d'une vaste frange d'irisations correspondant à un film très léger d'hydrocarbures. Enfin, le brassage provoqué par les bateaux de la marine nationale chargés de la traiter à l'aide de dispersants va lui aussi contribuer à son étalement et à son morcellement.

En second lieu, les pertes survenues alors que le *Sea Valiant* quittait le mouillage pour sortir de la baie sont aussitôt violemment brassées dans le sillage du pétrolier et se résolvent en une infinité de globules de fuel développant chacun ses propres irisations. Ce second aspect de la pollution se présente comme une immense traîne d'irisations parsemée d'innombrables billes d'hydrocarbures dont le diamètre varie de quelques millimètres à quelques centimètres. Sa densité diminue à mesure que le *Sea Valiant* s'éloigne et que le niveau descendant du combustible se rapproche du point d'éperonnage : elle s'étire néanmoins sur une quinzaine de milles nautiques (environ 28 kilomètres) à partir du mouillage dans l'anse de Morgat.

Dans le reste de l'article, ces deux aspects distincts de la pollution seront respectivement désignés sous les noms de *nappe* et de *traîne*.

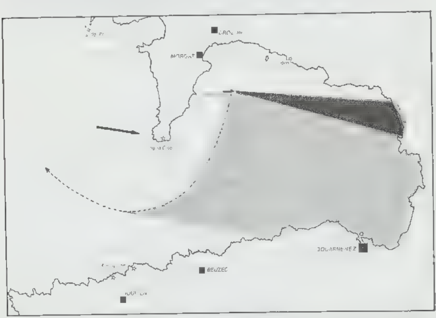


Fig. 1. — La baie de Douarnenez. La flèche pleine indique la direction du vent ; le pointillé suit la route approximative du *Sea Valiant* quittant la baie de Douarnenez ; les étoiles correspondent aux principales colonies d'oiseaux de mer du secteur ; les zones grisées montrent les surfaces respectivement balayées par les hydrocarbures de la traîne (grisé clair) et des nappes (grisé sombre).

Au moment de l'accident (1er avril, 3 h du matin), le vent souffle de l'ouest (280); il va conserver cette direction jusqu'au 2 avril, 18 h. Sous sa poussée, nappe et traîne dérivent donc vers le fond de la baie. Mais alors que la surface de mer touchée par la nappe se présente sous la forme d'un triangle étroit qui s'évase au rythme de l'étalement du fuel, la traîne balaye une étendue autrement considérable pour une quantité déversée équivalente. Ainsi, avons-nous calculé que les surfaces balayées en baie par le pétrole sont de l'ordre de 160 km² (72 % de la baie), dont 17 km² par la nappe et 148 km² par la traîne (fig. 1).

Dans la nuit du 1er au 2 avril, la totalité de la nappe se dépose sur les plages de Penntrez (commune de Plomodiern), point d'impact exactement prévisible en ne tenant compte que de l'influence du vent. Une visite au fond de la baie le même jour nous permet d'observer que la traîne a elle aussi, commencé à se déposer sur les plages plus méridionales avec un décalage dans le temps d'autant plus grand que l'on progresse vers le sud. Son influence sera notée jusqu'au château de Beuzec sur la côte du Cap Sizun (DENIS 1979). Compte tenu des directions et de la force des vents, on peut aisément calculer que la totalité des hydrocarbures de la traîne ont atteint le littoral au plus tard dans la nuit du 2 au 3 avril. Les reconnaissances aériennes ultérieures ne permettront effectivement plus de déceler de traces d'hydrocarbures en mer. Les marées et les courants côtiers associés à un léger changement de direction du vent, qui passe au nord-ouest (320) dans la soirée du 2, provoqueraient jusqu'au 4 avril des déplacements purement locaux de plaques de fuel déposées dans le secteur de Penntrez vers des grèves situées plus au sud (DENIS 1979). L'élimination du pétrole déposé sur les plages est pratiquement terminée pour le 5 avril.

SITUATION DE L'AVIFAUNE DANS LA ZONE AFFECTÉE

L'accident intervient à une période charnière pour ce qui concerne la présence et la situation des oiseaux marins en baie de Douarnenez. Les connaissances accumulées grâce au suivi régulier de la baie par les ornithologues de la Centrale ornithologique bretonne permettent de dresser le tableau suivant.

FIN DE L'HIVERNAGE

La baie de Douarnenez est avant tout connue comme étant le principal secteur d'hivernage de canards marins des côtes finistériennes. L'espèce la plus représentée est sans conteste la Macreuse noire (*Melanitta nigra*) avec des effectifs se situant régulièrement entre 500 et 1 000 individus. Ces oiseaux stationnent principalement sur les hauts-fonds qui font face aux grandes plages de Penntrez en Plomodiern à Trezmalaouenn en Kerlaz. À cette espèce dominante, il convient d'ajouter, par ordre d'effectifs décrois-

sants, l'Eider à duvet (*Somateria mollissima*) (1 à 30 individus), la Macreuse brune (*Melanitta fusca*) (1 à 10 oiseaux) et le Harelde de Miquelon (*Clangula hyemalis*) (1 à 5 individus). En dépit d'effectifs toujours réduits, ces trois espèces sont tout à fait regulieres en baie. Au moment de l'accident, les Macreuses noires sont encore bien représentées, quoique en nombre nettement plus reduit qu'au cœur de l'hivernage : des bandes de 10 à 50 oiseaux sont régulièrement observées.

Un second groupe d'espèces hivernantes remarquables est constitué par les trois espèces de plongeons et deux espèces de grèbes : le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) et le Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*). Les effectifs de ces cinq espèces sont généralement faibles, ne dépassant que rarement une vingtaine d'exemplaires, des bandes de plusieurs dizaines de Plongeons arctiques (*Gavia arctica*) ont cependant été notées à différentes reprises dans la moitié nord de la baie, notamment 95 le 20 janvier 1969 (ANNEZO *et al* 1969) Ces petits contingents sont pourtant loin d'être négligeables car ils concernent parfois des espèces dont les populations européennes connues sont très limitées ; c'est plus particulièrement le cas du Plongeon imbrin (*Gavia immer*) et du Grèbe esclavon (CRAMP et SIMMONS 1977) A ces cinq especes hivernantes régulières viennent plus occasionnellement se joindre de rares Grèbes à cou noir (*Podiceps nigricollis*) et jougris (*P grisegena*). Signalons que tous ces oiseaux sont habituellement presents à la période qui nous intéresse et en particulier le Plongeon arctique qui paraît plus commun en fin d'hiver qu'aux mois de décembre et janvier (LE MAO com. pers.).

Ce tour d'horizon ne saurait être complet si nous ne citions, entre autres, le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*), le Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*), plusieurs espèces de Laridés, le Pingouin torda (*Alca torda*) et le Guillemot de Troïl (*Uria aalge*).

DÉPLACEMENTS ET STATIONNEMENTS PRÉNUPTIAUX

Pour la plupart des espèces mentionnées ci dessus, il n'est pas aisé de differencier la fin de l'hivernage et le début de la migration prénuptiale En février-mars des oiseaux ayant amorcé leur remontée doivent en effet se mêler aux contingents terminant leur période d'hivernage dans la baie de Douarnenez.

Parmi les espèces hivernantes les plus menacées par la pollution, les pingouins et à un moindre degré, les guillemots semblent connaître de fortes augmentations dans la baie en mars-avril, ce qui traduit, à n'en pas douter, la remontee prénuptiale. La composition des bandes observées à cette période est marquée par une forte dominante de la proportion d'immatures. Nos observations sont en accord avec ce que l'on sait du cycle annuel de ces oiseaux Les connaissances sur le sujet peuvent être schématisées comme suit.

D'août à janvier, les pingouins des îles Britanniques se dispersent autour de leurs colonies d'origine à des distances d'autant plus grandes qu'ils sont plus jeunes Alors que les individus de première et seconde année

atteignent couramment la Méditerranée aux mois de décembre et janvier, les oiseaux de trois ans et plus dépassent rarement le golfe de Gascogne vers le sud. En février et mars, on assiste à une remontée générale : les reproducteurs (cinq ans et plus) regagnent leurs colonies dès le mois de mars, et les immatures les plus âgés un peu plus tard La plupart des pingouins retournent pour la première fois à leur site de reproduction a la fin de leur troisième année Ceci signifie que la remontée enregistrée à partir de février correspond plutôt à une contraction de l'aire de dispersion des pingouins par rapport au maximum d'extension de décembre et janvier : de nombreux juvéniles et immatures séjournent au printemps dans le golfe de Gascogne et en Manche (MEAD 1974, LLOYD 1974). On observe un processus analogue, mais d'une ampleur géographique nettement moindre pour le Guillemot de Troïl (MEAD 1974, BIRKHEAD 1974).

Les concentrations de guillemots et surtout de pingouins notées en baie de Douarnenez en mars-avril sont donc, selon toute vraisemblance, constituées d'une majorité — sinon totalement — d'immatures Les quelques oiseaux en plumage d'été identifiés comme « adultes » à cette période peuvent effectivement correspondre à des inemployés ou à des immatures ayant acquis le plumage nuptial (SWENNEN 1977).

INSTALLATION SUR LES SITES DE REPRODUCTION

La baie de Douarnenez proprement dite ne comporte qu'un seul site de reproduction notable d'oiseaux marins nicheurs : Ar Gern, sur la commune de Crozon Mais trois autres concentrations situées aux approches immédiates de la baie étaient potentiellement menacées à différents degrés : le cap de la Chèvre, en Crozon, la réserve Michel-Hervé Julien en Goulien et les roches de Camaret (Tas de Pois et Gest). Au moment de l'accident, toutes les espèces et la quasi-totalité des effectifs sont présents dans les falaises.

Ar Gern.

Environ 60 couples de Cormorans huppés et une vingtaine de couples de Goélands argentés nichent dans les falaises de ce site Aucune observation n'y a été réalisée pendant les événements, ce qui est sans doute regrettable en raison de sa proximité du lieu de l'accident (un ou deux milles seulement).

Quelques centaines de couples de Goélands argentés et quelques dizaines de couples de Cormorans huppés supplémentaires sont dispersés sur le littoral voisin de Morgat et sur la portion de falaise comprise entre Douarnenez et l'entrée de la baie.

Réserve Michel-Hervé Julien.

Les effectifs nicheurs de 1979 sont de 55 couples pour le Guillemot de Troïl et de 5 couples pour le Pingouin torda, auxquels il faut ajouter

180 couples de Cormorans huppés, 1 000 à 1 200 couples de Goélands argentés 32 couples de Goélands bruns, 5 à 7 couples de Goélands marins et 1 168 couples de Mouettes tridactyles. Au début d'avril, les effectifs ne sont pas seulement presque complets : cette date correspond au maximum printanier de fréquentation des sites de reproduction par les guillemots et les pingouins, aux futurs nicheurs se mêlent en effet quelques individus prospecteurs, nicheurs potentiels des années suivantes.

Cap de la Chèvre.

L'extrême pointe sud de la presqu'île de Crozon abrite une belle concentration de Cormorans huppés (80 couples), quelques dizaines de couples de Goélands argentés et un ou deux couples de Goélands marins

Tas de Pois.

Lors de son voyage vers Brest, le *Sea Valiant* a doublé ce célèbre site ornithologique. L'intensité de la pollution décroissant régulièrement depuis le point d'appareillage, il est probable que cet ensemble ait été beaucoup moins touché que l'entrée de la baie. Les risques encourus sont néanmoins importants puisque les Tas de Pois hébergent la seconde population d'Alcidés du secteur 6 à 9 couples de Petits Pingouins et 42 à 50 couples de Guillemots de Troïl Outre les goélands des trois espèces, on y trouve encore 57 couples de Mouettes tridactyles et 372 couples de Cormorans huppés.

IMPACT SUR L'AVIFAUNE

Les échouages

Conscient des dangers de pollution entraînés par la présence du pétrolier accidenté ainsi que par les opérations d'allègement elles-mêmes, la Société pour l'étude et la protection de la nature en Bretagne (SEPNB) a organisé un ramassage des oiseaux échoués sur l'ensemble des plages de la baie dans les jours qui ont suivi l'arrivée du *Sea Valiant*. Cette opération avait pour but d'éviter qu'en cas de pollution, des oiseaux victimes d'incidents pétroliers antérieurs (déballastages clandestins) ne soient attribués au *Sea Valiant*. Au 1er avril, date de l'éperonnage les grèves de la baie étaient donc vides de cadavres.

Le bilan des échouages a été effectué à partir des résultats des prospections menées par les équipes de la SEPNB à partir du 2 avril, et des informations sollicitées par voie de presse et transmises à la réserve du cap Sizun, soit par des personnes isolées, soit par des services comme la subdivision de l'Equipement de Douarnenez.

Chronologie.

Nous ne disposons généralement de la date précise des échouages que pour les oiseaux recueillis par les équipes de la SEPNB (57 % du total). Des visites effectuées sur les plages du fond de la baie dès le 1er avril, jour de l'accident, n'ont permis de repérer ou de trouver aucun oiseau mazouté, mort ou vivant. Les premiers oiseaux atteints se sont donc probablement échoués avec le pétrole lui-même : le matin du 2 avril, 5 oiseaux très atteints, dont 1 cadavre de Grèbe esclavon, sont récupérés sur la plage de Penntrez où la nappe s'est entièrement déposée dans la nuit. La figure 2 montre que la majeure partie des échouages est concentrée

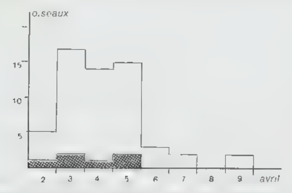


Fig. 2. — Oiseaux collectés du 2 au 9 avril 1979 par les équipes de la S E P N B (en gris, les oiseaux trouvés morts).

sur 4 jours, du 2 au 5 avril. Il convient d'y adjoindre 14 cadavres ramassés par les services de l'équipement entre le 2 et le 4 avril, dans le cadre des opérations de nettoyage des plages.

Les 2 oiseaux du 9 avril correspondent au dernier échouage d'oiseaux vivants.

Espèces concernées.

Comme on pouvait s'y attendre (MONNAT 1978, RSPB 1979), ce sont les oiseaux plongeurs de surface qui ont été les plus touchés dans ce cas de pollution : les échouages concernent exclusivement cette catégorie (tableau I). Les Alcidés viennent largement en tête avec 72 % des échouages, et plus d'un oiseau sur deux est un Petit Pingouin (55 % du total). Parmi les canards, seules les Macreuses noires semblent avoir été atteintes (14 %). Le reste correspond aux plongeons et aux grèbes (13 %). Aucun Cormoran huppé n'a été recueilli.

Influence de la nappe.

Divers critères, parmi lesquels la date et le lieu de ramassage, l'intensité et le type de mazoutage, nous ont permis d'attribuer grossièrement les

TABLEAU I — Bilan des oiseaux plongeurs victimes du pétrole du *Sea Valiant*

	Echouages dans la baie au 9-4	Echouages hors baie	Echouages tardifs	Mazoutés non capturés	Totaux
Oiseaux sp.	1		1		2
Plongeon sp.	3		1		4
Plongeon arctique	3			1	4
Grèbe sp.	1				1
Grèbe jougris	1				1
Grèbe esclavon	2			1	3
Macreuse noire	9		2	3	14
Alcidés sp			2		2
Pingouin torda	44		6	6	56
Guillemot de Troïl	10	1	2	2	15
Totaux	74	1	14	13	102

échouages soit à l'influence des nappes, soit à celle de la traîne. Les victimes de la nappe sont généralement très mazoutées, voire totalement engluées. Ainsi les 5 oiseaux trouvés sur la plage d'arrivée de la nappe au matin du 2 avril sont-ils facilement rangés dans cette catégorie : littéralement couverts d'une épaisse couche de fuel noir, ils ont manifestement été surpris pendant la nuit à proximité du rivage.

Sur ces bases, il apparaît qu'un grand maximum de 32 échouages peuvent être mis au compte de la nappe (tableau II). Ce chiffre est sans

TABLEAU II — Répartition des échouages du 2 au 9 avril selon la nature de la pollution.

	[illegible]	MORTS	TOTAL
NAPPE	15 47 %	17 53 %	32 43 %
TRAÎNE	39 93 %	3 7 %	42 57 %
TOTAL	54 73 %	20 27 %	74 100 %

doute surestimé ; en particulier, nous n'avons pas pu examiner l'état des 14 cadavres ramassés par les Services de l'Equipement et les avons attribués à la nappe en raison de leur localisation. On notera la forte proportion de cadavres dans cette catégorie (53 %).

Influence de la traîne.

Les échouages imputés à la traîne et aux irisations en général concernent des oiseaux littéralement imbibés d'un fuel très léger, très clair et rappelant

plutot de l'essence classique. Leur distribution, essentiellement sur le littoral sud de la baie est egalement caracteristique. On voit donc que, sur les 9 premiers jours, les hydrocarbures de la traine ont causé plus de dégâts que la nappe elle-même. En revanche, la proportion d'oiseaux recueillis vivants est beaucoup plus forte ici (93 %).

Discussion

La premiere question qui se pose lors de l'etablissement de tels bilans concerne la relation entre la mortalite observee et la mortalite réelle. En l'occurrence, nous pouvons presumer sans grand risque d'erreur que les totaux avancés ici (tableau I) sont très proches de la realité, ce qui est rarement le cas. Le rapport entre la mortalité observee et la mortalite reelle est généralement beaucoup plus bas : à titre d'exemple il était de l'ordre de 30 % dans le cas de l'*Amoco Cadiz* (MONNAT et GUERMEUR 1979) et de 10 % seulement dans une vaste expérience de dérive de cadavres en mer du Nord (RSBP 1979). Plusieurs elements concourent a etayer — pour ce qui concerne les oiseaux plongeurs de surface — notre hypothese d'une mortalité reelle voisine des chiffres affiches dans le bilan des échouages dus aux hydrocarbures du *Sea Valiant :*

— le fait que la quasi totalite de la pollution a éte confinée à l'intérieur de la baie de Douarnenez ;
— la configuration presque fermée de la baie ;
— le regime constant de vents de secteur ouest tout au long de la phase active de la pollution ;
— la très courte durée de cette phase active : tous les hydrocarbures disparaissaient de la surface en moins de 40 heures.

Comme on le sait, les cadavres dérivent sous l'influence presque exclusive des vents, à une vitesse légerement inférieure a celle des nappes elles-memes (en moyenne 2,5 % de la vitesse du vent). Les oiseaux mortellement atteints en mer (noyade, étouffement...) ont par conséquent suivi la meme trajectoire que le pétrole et ont eté déposes dans les zones d'accumulation (criques et plages) du sud et de l'est de la baie ou ils n'ont pu manquer d'être découverts. Pour cette catégorie d'échouages, on aurait au maximum une tres légère source de sous-estimation correspondant à quelques carcasses qui se seraient coincées dans des zones de falaises non visitables du Cap Sizun (blocs, grottes...) ou — cas plus hypothetique en l'occurrence — à des cadavres prélevés par le public avant le passage des équipes organisées, et non transmis.

Il est également etabli que les individus très touchés et ayant donc perdu une bonne partie de leur flottabilite cherchent très vite à regagner le littoral et à s'y réfugier au sec. Leurs déplacements ne sont pas directionnels comme ceux des cadavres, mais probablement surtout regis par la proximité du rivage. Ces oiseaux peuvent pratiquement avoir atteint n'importe quel point des côtes de la baie où leur sort a été une mort plus ou moins rapide (refroidissement, stress physiologique...), ou la récuperation par les équipes de ramassage et les particuliers. Les faibles

dimensions de la baie ont certainement joué un grand rôle dans la proportion d'oiseaux recueillis vivants (tableau II). Aucun point de la baie n'étant très éloigné du rivage, ce pourcentage est beaucoup plus élevé que dans la plupart des cas de pollution pétrolière : 73 % d'oiseaux vivants au cours de la première semaine dans le cas présent comparés aux 24 % observés globalement pour la catastrophe de l'*Amoco Cadiz* pourtant considérée comme très côtière dans ses effets ; on notera cependant que dans la baie de Morlaix, milieu relativement fermé, la proportion d'oiseaux recueillis vivants atteignait environ 50 % des oiseaux mazoutés par l'*Amoco Cadiz* (MONNAT et GUERMEUR 1979). Compte tenu du même facteur (faibles dimensions de la baie), il est en tout cas certain que la plupart des oiseaux de cette catégorie ont été récupérés, morts ou vivants. Dans ce cas cependant, les sources de sous-estimation sont plus importantes que pour la catégorie précédente. Alors que les cadavres sont transportés passivement par les vents vers les zones d'accumulation, les vivants sont susceptibles de choisir leur point d'échouement et de gagner des secteurs rocheux d'accès ou de prospection difficile. A cette première cause de sous-estimation dépendant des possibilités de découverte, il faut en ajouter une autre liée à la transmission des informations : il est effet notoire que le public est plus soucieux de ramasser les oiseaux mazoutés vivants que les morts. Dans tous les cas d'incidents pétroliers, nombreuses sont les personnes qui tentent de soigner chez elles des oiseaux qu'elles ont recueillis, sans en informer les organismes chargés de dresser les bilans.

Le cas le plus délicat est celui des oiseaux qui, faiblement touchés, ont pu résister plus longtemps en mer et se déplacer éventuellement sur de longues distances pour finalement rejoindre le rivage hors de la zone affectée ou dans une région marginale, alors que le rythme des prospections se ralentissait. Cette nouvelle source de sous-estimation est peut-être la plus importante, mais elle est partiellement compensée par la prise en compte d'oiseaux mazoutés observés, mais non capturés, catégorie qui peut recouper celle des cadavres trouvés plus tardivement (tableau I).

Nos calculs concernant les influences respectives de la traîne et des nappes n'ont évidemment qu'une valeur indicative, ne serait-ce qu'en raison du caractère relativement arbitraire de notre procédé d'attribution des mortalités aux deux types de pollution. Ils n'en montrent pas moins — une fois de plus — que même de simples irisations peuvent induire des mortalités comparables à celles qu'occasionnent les nappes plus épaisses, et que la quantité de produit importe moins que la surface polluée ; en fait, la mortalité dépend à la fois de la densité et de la répartition des oiseaux, et d'une combinaison de facteurs incluant la superficie totale de mer balayée par la pollution, l'étendue des nappes à chaque instant et la durée de séjour des hydrocarbures en surface.

LES OISEAUX DE RIVAGE

Lors des opérations de ramassage, un certain nombre d'observations ont été effectuées concernant plusieurs espèces de Laridés et de Limicoles

que leur moindre dépendance vis-à-vis de l'eau rend moins sensibles au mazoutage, et qui ne figurent par conséquent pas dans le bilan des échouages.

Sur la zone de dépôt de la nappe, 16 Huîtriers pies (*Haematopus ostralegus*) présentaient un plumage souillé le 3 avril. Le même jour, sur la plage de Ste Anne la Palud 10 Bécasseaux sanderling (*Calidris alba*) portaient le même type de souillure aux plumes du ventre. Quatre espèces de Laridés figurent également dans cette catégorie. Pour le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Goéland brun (*L. fuscus*) et la Mouette rieuse (*L. ridibundus*), les effectifs touchés n'ont pas été dénombrés. Pour la Mouette pygmée (*L. minutus*), dont de petits contingents fréquentent la baie à cette époque, 2 individus mazoutés ont été notés : un immature en plumage de premier hiver le 4 avril à Trezmalaouenn et 1 adulte au Ris en Kerlaz le 6 avril.

Les nicheurs de la réserve Michel-Hervé Julien

Compte tenu de diverses raisons parmi lesquelles figurent en bonne place les recensements à effectuer au fond de la baie, il n'a pas été possible de consacrer tout le temps souhaitable à l'observation des effets de la pollution sur les colonies de la réserve Michel-Hervé Julien, principal site de reproduction des oiseaux marins du secteur. Une attention toute particulière a néanmoins été portée aux Alcidés puis aux Mouettes tridactyles qui se sont progressivement montrées les plus touchées. Concernant la pollution elle-même, la longue traîne d'irisations laissée dans le sillage du *Sea Valiant* est restée parfaitement visible au voisinage immédiat de la réserve les 1er et 2 avril. Le 2, des plaques d'irisations de quelques mètres carrés étaient même notées dans la crique de Porz ar Wreg, au pied du principal site à guillemot et à Mouettes tridactyles de la réserve.

Trois espèces nicheuses de la réserve (Cormoran huppé, Goélands brun et marin) semblent avoir été épargnées par la pollution ; elles ne seront donc pas envisagées ici.

Goéland argenté.

Dès le 2 avril au matin, une forte proportion des Goélands argentés se nourrissant dans les champs labourés voisins de la réserve est souillée. Sur Karreg ar Skeul, une trentaine d'oiseaux sont mazoutés représentant 40 % de l'effectif de cet îlot. Un mille plus à l'ouest, dans une autre partie de la réserve, très peu d'individus semblent atteints.

Sur l'îlot de Karreg ar Skeul, seuls 10 % des oiseaux présentent encore des traces d'hydrocarbures le 10 avril. Cette proportion tombe à zéro le 12 alors qu'un oiseau souillé est à nouveau noté le 14 avril.

Les oiseaux les plus atteints, manifestement trop souillés pour pouvoir se nettoyer efficacement, semblent avoir progressivement disparu. Sans doute ont-ils été rapidement remplacés puisque, à la fin de la saison, la population reproductrice de cet îlot ne différait pas de celle des années

précédentes. Les goélands moins touchés ont dû parvenir à éliminer les traces de fuel, comme cela a été testé ailleurs (CLARK et KENNEDY 1971). Nous n'en avons cependant pas de preuve formelle car il n'a pas été possible, faute de temps, de suivre le devenir d'individus préalablement repérés.

Nous estimons que 30 % environ des Goélands argentés de la Grande Réserve, soit 60 à 70 oiseaux, ont été touchés.

Mouette tridactyle.

Au début d'avril, les cinq sous-colonies de Mouettes tridactyles de la réserve ont presque atteint leur maximum annuel de fréquentation. Deux d'entre elles, les plus orientales, vont présenter une proportion non négligeable d'oiseaux souillés. Le 2 avril, entre 10 et 12 heures, les décomptes permettent de préciser que 3 % des oiseaux présents sur la sous-colonie de Kastell ar Roc'h et 2 % de ceux de Porz 'n Halenn sont atteints. Les proportions passent respectivement à 7 et 6 % entre 14 et 18 heures le même jour. En fin de compte, on peut estimer que 10 % environ des oiseaux de ces deux sous-colonies auront été atteints, soit directement par les hydrocarbures de la traîne soit, comme nous l'avons observé, par contact entre partenaires sur les sites des nids.

Malgré le repérage précis de quelques individus cantonnés, il est difficile d'apprécier la perte réelle. Comme dans le cas des Goélands argentés, la plupart des mouettes très mazoutées semblaient avoir disparu dès le 5 avril. D'autres, moins touchées, présentaient des améliorations apparentes de l'état du plumage le 8 avril. Un oiseau porteur d'une large tache ventrale a vu son plumage prendre progressivement une teinte orange, sans doute par étalement du fuel lors du toilettage. Cette teinte s'est peu à peu atténuée et, fin mai, cet individu était en cours d'incubation. Pour cette espèce aussi, des remplacements ont dû s'opérer et la croissance globale de la population de Mouettes tridactyles de la réserve s'est poursuivie en 1979 avec un taux d'accroissement annuel identique à celui des années précédentes.

Dans la plupart des cas, les souillures étaient très localisées, les zones touchées (pourtour du bec, poitrine, ventre) suggérant un mazoutage occasionné lors des activités de pêche. La technique la plus utilisée par l'espèce consiste en effet à piquer en vol de petits objets situés en surface ou à faible profondeur. Dans le cas présent, il n'est pas impossible que la multitude de petites billes d'hydrocarbures de la traîne ait attiré certaines mouettes. Des cas analogues d'ingestion de billes d'hydrocarbures ont été signalés pour les phaetons (*Phaeton lepturus*) aux Bermudes (WINGATE 1973) et pour des Sternes royales (*Sterna maxima*) dans le golfe de Guinée (WALLACE 1973).

Par chance, la baie de Douarnenez et ses abords semblent ne constituer qu'une zone secondaire de pêche pour les Mouettes tridactyles de la réserve. Les déplacements apparents de contournement du cap Sizun laissent logiquement supposer qu'elles se dirigent principalement vers le large pour

s'alimenter. Ceci peut expliquer qu'en définitive seulement 3,5 à 4 % des oiseaux de la réserve aient été atteints par cette pollution.

Petit Pingouin.

A la fin du mois de mars, cinq couples de pingouins sont cantonnés. Le 2 avril, un de ces oiseaux présente de forts reflets orangés sur le ventre. Toujours marqué le 4 avril, ce pingouin va malgré tout perdre progressivement son mazoutage et mènera à bien sa reproduction. La capacité à assurer avec succès le nettoyage de leur plumage par des Alcidés mazoutés a été démontrée (BIRKHEAD et LLOYD 1973); dans ce cas également, l'incident s'était produit au printemps, c'est-à-dire à une période où les séjours à terre sur les sites de reproduction réduisent la dépendance de ces oiseaux vis-à-vis de l'eau.

Guillemot de Troïl.

Le long processus d'installation des guillemots sur leurs sites de reproduction est marqué par un maximum de fréquentation fin mars-début avril (BIRKHEAD 1978). Ainsi en 1979 le maximum de la sous-colonie de Kastell ar Roc'h pour la période prénuptiale (33 oiseaux) a été noté les [illegible] et 31 mars. Entre le 2 et le 9 avril, les maxima journaliers de cette falaise varient entre 20 et 22 individus; trois d'entre eux sont porteurs de taches de faible étendue. Un quatrième oiseau est touché dans une falaise voisine; il disparaîtra aussitôt, son partenaire occupant seul l'emplacement de ponte pendant un mois et demi, puis disparaissant à son tour. Sur Kastell ar Roc'h, les 23 oiseaux présents le 8 avril paraissent en parfait état. Le 14 avril, un individu mazouté apparaît (ou réapparaît) dans cette falaise. Dans les jours suivants le maximum observé est de 31 guillemots.

On peut donc, pour cette espèce, estimer que les pertes sont comprises entre 1 et 3 oiseaux, ce qui peut paraître léger. L'explication de ce phénomène réside peut-être, comme pour la Mouette tridactyle, dans les zones de pêche des guillemots de la réserve. Si dans le courant de l'hiver ils semblent surtout fréquenter l'intérieur de la baie, les directions d'envol s'orientent ensuite plutôt vers l'ouest et le nord-ouest, c'est-à-dire vers des secteurs peu ou pas affectés par la pollution du *Sea Valiant*.

CONCLUSION

Ce cas de pollution peut de toute évidence être qualifié d'incident pétrolier mineur, ses conséquences sur le milieu n'ayant apparemment pas présenté de réel caractère de gravité. Sur les grandes plages du fond de la baie, régulièrement suivies par des chercheurs de l'université de Bretagne Occidentale, le seul événement notable faisant suite à l'incident est une

mortalité exceptionnelle d'Oursins de sable (*Echinocardium cordatum*) (J. Guillou, com. pers.) encore n'est-il pas établi que ce phénomène soit vraiment l'œuvre du fuel du *Sea Valiant*. Mais on ne sait rien de l'effet sur la faune et la flore des fonds des produits dispersants utilisés dans la journée du 1[er] avril pour tenter de couler une partie des nappes. Enfin, nous avons vu que l'impact sur l'avifaune avait en définitive été assez limité : une centaine d'oiseaux échoués et, parmi les reproducteurs locaux, perte de 1 à 3 guillemots adultes ainsi que de quelques Goélands argentés et Mouettes tridactyles.

Il faut cependant préciser que la relative innocuité de l'incident est pour beaucoup l'effet d'un heureux concours de circonstances parmi lesquelles la direction du vent et la période concernée ont joué un rôle prépondérant. Les vents qui ont soufflé du secteur ouest pendant toute la phase active de la pollution, ont totalement confiné celle-ci à l'intérieur de la baie et ont en outre permis un dépôt rapide des hydrocarbures au fond de la baie. On imagine sans peine la gravité des conséquences probables sur l'avifaune locale au cas où les vents auraient soufflé du nord ou du nord-est, rabattant nappes et irisations sur les sites de reproduction et les zones de pêche des nicheurs du cap Sizun. Enfin, quelques semaines, voire quelques jours plutôt, les zones polluées auraient probablement coïncidé avec les secteurs de pêche des guillemots qui figurent parmi les espèces les plus menacées de cette région.

En second lieu, il convient de tempérer cette impression d'innocuité en soulignant le fait que la disparition d'un à trois guillemots constitue une perte non négligeable dans une population dont le niveau est toujours très bas (55 à 60 couples en 1979) en dépit d'une toute récente et très timide tendance à la reprise.

Incident mineur, l'épisode du *Sea Valiant* nous paraît toutefois exemplaire à plus d'un titre : par la simplicité de son déroulement, la multiplicité de ses effets et la possibilité exceptionnelle de dresser un bilan complet de l'impact du pétrole sur l'avifaune. Mais cet événement témoigne de manière tout aussi exemplaire du peu d'intérêt que, dans des cas semblables, les autorités responsables ont jusqu'à présent manifesté à l'égard du milieu naturel en général et des populations d'oiseaux en particulier. Avoir permis au *Sea Valiant* d'appareiller avant que le fuel ait cessé de fuir constitue en l'occurrence une grave et inexplicable erreur qui a exactement décuplé les surfaces atteintes par la pollution et dont les conséquences auraient pu être désastreuses pour des colonies d'oiseaux marins qui comptent parmi les plus riches et les plus intéressantes de nos côtes.

ANNEXE

Tentatives de nettoyage

Les oiseaux recueillis vivants ont été rassemblés dans les locaux de la réserve Michel-Hervé Julien en Goulien. La méthode de démazoutage employée a été celle

couramment utilisée et désormais parfaitement maîtrisée par B.M. MARSAULT à Exmouth et par la R.S.P.C.A. au centre de Taunton (Grande-Bretagne).

En dépit de toute notre expérience et de nos efforts, cette tentative a été un échec total. En premier lieu le peu de place disponible pour le stockage et le nettoyage et le volume très réduit de la volière ont rapidement fait apparaître des problèmes liés au surnombre. Mais le problème essentiel est lié à la nature du produit polluant lui-même. Les opérations de nettoyage assurées par quatre personnes seulement, ont rapidement mis en évidence une extrême difficulté à éliminer tout à fait les hydrocarbures imbibant le plumage des oiseaux. Lors de la phase ultime et critique du rinçage, nous ne parvenions pas à obtenir l'effet de perlage de l'eau sur les plumes, caractéristique des nettoyages réussis. J. HUGHES, responsable du centre de recherches de la R.S.P.C.A., nous a ultérieurement confirmé ce que nous soupçonnions : certains types de fuel très raffinés sont impossibles à éliminer totalement laissant sur les plumes de l'oiseau un film monomoléculaire d'hydrocarbures empêchant le retour à une étanchéité normale ; lorsque outre-Manche, les analyses mettent en évidence ce type de produit, les oiseaux touchés sont systématiquement éliminés.

Dans notre cas, constatant progressivement notre incapacité à restituer aux oiseaux leur étanchéité, facteur qui conditionne totalement leur réhabilitation et leur réinsertion dans le milieu naturel, nous avons également été amenés à supprimer peu à peu les oiseaux restant en volière. Un doute subsiste cependant sur les possibilités de nettoyage de ce type de pétrole au vu de nos observations dans la nature.

REMERCIEMENTS

Nous sommes heureux de remercier ici toutes les personnes, ornithologues ou particuliers, ainsi que la brigade mobile de l'Office National de la Chasse des Côtes-du-Nord et les services de l'Equipement de Douarnenez dont la collaboration lors des ramassages d'oiseaux nous a permis de dresser le bilan de cet incident pétrolier. Annie RAITIN et Lionel LAMBERT nous ont apporté un précieux concours au moment où nous devions faire face à la fois à la collecte des cadavres et au nettoyage des survivants. Nous remercions aussi Brigitte GUISNEL qui a passé beaucoup de temps à consulter la presse locale pour reconstituer le film des événements et enfin le CEDRE pour avoir bien voulu nous communiquer ses rapports inédits sur l'événement.

SUMMARY

The accidental discharge of thirty or forty tons of crude oil in Douarnenez bay (Finistère, France) in April 1979 caused the death of about 100 seabirds, of which more than 70 % were auks. Luckily, the impact on nearby seabird colonies was slight. The interest of a study of such an incident is due to its completeness : the onset of the accident, the relative impact of the oil slicks and the finding of nearly all the corpses.

REFERENCES

ANNEZO, J. P., *et al.* (1969). — Actualités ornithologiques du 15 novembre 1968 au 15 mars 1969. *Ar Vran*, 2 : 102-127.

ANONYME (1979). — Opération Sea Valiant. *Pollution par du fuel* n° 2.

BIRKHEAD, T.R. (1974). — Movements and mortality rates of British Guillemots. *Bird Study*, 21 : 241-254.

BIRKHEAD, T.R. (1978). — Attendance patterns of Guillemots *Uria aalge* at breeding colonies on Skomer Island. *Ibis*, 120 : 219-229.

BIRKHEAD, T.R., LLOYD, C.S. et CORKHILL, P. (1973). — Oiled seabirds successfully cleaning their plumage. *British Birds*, 66 : 535-537.

CLARK, R.B., et KENNEDY, R.J. (1971). — *How oiled seabirds are cleaned*. Department of Zoology, University of Newcastle upon Tyne.

CRAMP, S., et SIMMONS, K.E.L. (1977). — *The birds of the Western Palearctic*. Vol. 1. Oxford : Clarendon Press.

DENIS, J. (1979). — *Accident du Sea Valiant*. Compte rendu des missions effectuées sur les plages polluées les 2, 3 et 4 avril 1979.

LLOYD, C.S. (1974). — Movement and survival of British razorbills. *Bird Study*, 21 : 102-116.

MEAD, C.J. (1974). — The results of ringing auks in Britain and Ireland. *Bird Study*, 21 : 45-86.

MONNAT, J.Y. (1978). — Mortalités d'oiseaux à la suite du naufrage du pétrolier Amoco Cadiz. *Penn ar Bed*, 11 : 339-360.

MONNAT, J.-Y., et GUERMEUR, Y. (1979). — *L'Amoco Cadiz et les Oiseaux*. Brest : Société pour l'Etude et la Protection de la Nature en Bretagne.

R.S.P.B. (1979). — *Marine oil pollution and birds*. R.S.P.B., Sandy.

SWENNEN, C. (1977). — *Laboratory research on sea-birds*. Texel : Netherlands Institute for Sea Research.

WALLACE, D.I.M. (1973). — Sea-birds at Lagos and in the Gulf of Guinea. *Ibis*, 115 : 559-571.

WINGATE, D. (1973). — *In* : Pelagic tar from Bermuda and the Sargasso Sea. *Bermuda Biological Station Special Publ.*, 10 : 175-176.

Université de Bretagne occidentale.
Laboratoire de Zoologie, Aquaculture et Pollutions marines,
6, avenue le Gorgeu, 29283 Brest Cedex.

Réflexion sur le statut actuel de la Bernache nonnette (*Branta leucopsis*) en France

par Vincent SCHRICKE

Lors d'hivers caractérisés par des vagues de froid, la France se révèle être un lieu d'accueil privilégié pour de nombreux Anatidés stationnant dans le nord-ouest de l'Europe. Durant ces périodes aux conditions météorologiques rigoureuses, le territoire français joue le rôle de refuge climatique pour certains Ansérinés dont la Bernache nonnette (*Branta leucopsis*). Depuis l'hiver 1978/79, le nombre d'observations de cette espèce tend à augmenter ; c'est pourquoi il nous semble opportun de préciser son statut actuel dans notre pays.

Distribution hivernale dans le Paléarctique occidental

Les Bernaches nonnettes fréquentant en hiver les pays du nord-ouest de l'Europe sont issues de trois populations (carte 1) dont les sites de reproduction, les voies de migration et les lieux d'hivernage sont bien séparés (Cramp et Simmons 1977, Ogilvie 1978) :

- une population (a), nichant dans la partie est du Groenland, hiverne le long de la côte nord et ouest de l'Irlande et en Ecosse aux Nouvelles Hébrides. Son effectif en 1980-81 atteignait 39 000 sujets (Ebbinge 1982) ;
- une population (b) estimée à 9050 individus en 1980-81, provient du Spitzberg (archipel de Svalbard) et occupe en période hivernale un seul secteur en Europe, le Solway Firth, localisé à la « frontière » de l'Ecosse et de l'Angleterre ;
- une population russe (c) (île de la Nouvelle-Zemble) exploite en hiver la côte nord de l'Allemagne de l'Ouest et les Pays-Bas. A la suite de vagues de froid, une partie de l'effectif est vue en Belgique et dans le nord-ouest de la France : cela a été le cas notamment au cours de l'hiver 1962-63 où les milliers d'oiseaux observés provenaient de Hollande (province de Friesland) comme



Carte I.- Aire de répartition des trois populations de Bernache nonnette.
aire de reproduction — aire d'hivernage
axe migratoire

l'attestent les deux reprises d'individus bagués (tab. I). Après avoir enregistré une évolution croissante de son effectif en l'espace de 10 ans (25 000 en 1965/66 ; 50 000 en 1976/77), on assiste depuis la saison 1977/78 à une diminution sensible (ou à une stabilité relative) de la taille de la population (38 000 oiseaux en 1980/81 ; EBBINGE com. pers.). Ce déclin est dû en partie à un échec de la reproduction en 1977/78 et 1978/79 (moins de 10 % des individus ont moins d'un an).

TABLEAU I. — Origine des individus capturés en France au cours de l'hiver 1962-63 (données C.R.B.P.O.).

Date de baguage	Lieu de baguage	Date de reprise	Lieu de reprise
30-01-62	Akmarijp	janvier 1963	Ancenis (Loire-Atlantique)
7-12-61	De Kolken	15-01-63	Cap Gris-Nez (Pas-de-Calais)

CHRONOLOGIE DES OBSERVATIONS EN FRANCE (carte 2)

Dans son *Inventaire des Oiseaux de France*, MAYAUD (1936) qualifie la Bernache nonnette « d'espèce migratrice de passage en hiver le long



Carte 2.- Localisation des points d'observation de la Bernache nonnette en France depuis l'hiver 1962/63.
Chaque sigle représente une saison hivernale (octobre-mars).

1962/63 : ○	1972/73 : ◆	1981/82 : ✱
1963/64 : ◎	1973/74 : ◇	
1964/65 : ●	1975/76 : ◆	
1965/66 : ◎	1976/77 : ◐	
1967/68 : ■	1977/78 : ⊕	
1968/69 : □	1978/79 : +	
1969/70 : △	1979/80 : ⊖	
1970/71 : ▲	1980/81 : ●	

des côtes de la Manche et de l'Atlantique, elle est exceptionnelle dans l'intérieur et sur les côtes méditerranéennes ».

Non signalée au cours de l'hiver 1946/47 (MAYAUD 1947), il faut ensuite attendre la saison 1962/63 pour la voir à nouveau citée dans la littérature française ; néanmoins, entre 1946/47 et 1962/63, nous sommes convaincu que cette oie a dû faire l'objet de nombreuses observations eu égard aux conditions climatiques plus ou moins sévères qui ont sévi certains hivers. Le signalement en France de la très rare Oie à bec court (*Anser brachyrhynchus*) en décembre 1950 (DOUAUD 1951), en janvier 1955 et surtout février 1956 (ROUX 1957, HOLGERSEN 1956-57) conforte notre opinion sur la présence certaine de la Bernache nonnette aux mêmes époques, d'autant plus que ces deux espèces fréquentent traditionnellement des sites d'hivernage identiques (Pays-Bas).

Hiver 1962/63 : dès la fin décembre une vague de froid envahit l'Europe occidentale accompagnée de neige au voisinage de la mer du Nord, en particulier sur la Hollande. Environ 8 000 bernaches atteignent la France durant la deuxième semaine de janvier (ROUX et SPITZ 1963), soit 1/3 de l'effectif hivernant aux Pays-Bas en décembre 1962.

Elles se répartissent surtout sur la côte picarde (concentration de 5 000 ind.) mais sont aussi notées sur le littoral vendéen et charentais (100 ind.) et au bassin d'Arcachon (10 ind., PETIT com. pers.).

A l'intérieur, quelques stationnements sont signalés le long du cours de la Loire (vallée de la Maine jusqu'à Orléans), en Sologne humide et en Seine-et-Marne (204 ind. à Lizy-s/Ourcq près de Meaux).

La côte nord et sud de la Bretagne ne paraît pas avoir subi un apport substantiel d'oiseaux ; seul LUCAS (1963) indique un vol de 7 individus le 11 janvier à Saint-Servan (Ille-et-Vilaine).

Il est remarquable de constater une similitude entre l'importance des effectifs de Bernache nonnette et d'Oie rieuse (*Anser albifrons*) dont les plus forts stationnements ont été observés sur les mêmes sites. A cet égard on peut s'étonner de l'absence de bernaches en baie du Mont Saint-Michel qui a accueilli au mois de janvier entre 2 000 et 5 000 Oies rieuses.

Globalement, toutes les bernaches ont été vues au nord d'une ligne bassin d'Arcachon - Luxembourg.

– Hivers 1963/64 à 1977/78 : cette période, aux hivers relativement cléments, a toutefois été marquée par plusieurs « vagues de froid » d'intensité variable. En janvier 1965 une courte période de gel a affecté le littoral Manche-Atlantique ; on retrouve cette situation climatique étendue à l'ensemble de la France au début de janvier 1967. Pendant l'hiver 1967/68, un coup de froid touche en décembre et janvier la moitié est du pays (gel, neige) mais la côte atlantique est épargnée. Enfin, à la fin décembre 1968 toute la France subit des conditions météorologiques assez dures avec plusieurs jours de gel et de neige. Ces « coups de froid » sont néanmoins sans commune mesure avec ceux de février 1956, janvier 1963 et 1979.

Suite à la vague de froid de janvier 1963, aucune bernache n'est

observée en France l'hiver suivant (ROUX et SPITZ 1964), mis à part la capture d'un sujet hollandais bagué et repris en baie de Seine le 29 12 63

FOURNIER et SPITZ (1966) notent un individu en mars 1965 avec une bande d'Oies des moissons (*Anser fabalis*) en Lorraine.

A l'exception d'un oiseau bagué le 9,01 65 aux Pays-Bas et repris dans le Nord en décembre, les hivers suivants 1965 66 et 1966 67) n'enregistrent aucun indice de présence de cette oie (ROUX *et al.* 1967).

Dans le rapport annuel des dénombrements effectués durant l'hiver 1967/68, BROSSELIN (1969) note respectivement 2 et 6 individus en décembre et janvier en baie du Mont Saint Michel. Cette zone humide accueille l'année suivante, en janvier, 6 bernaches (ROUX et TAMISIER 1969) par ailleurs signalées en Saône-et-Loire quelques jours auparavant (2 ind, fin décembre 1968) Il faut attendre janvier 1970 pour que cette espèce soit de nouveau vue en baie du Mont Saint Michel (1 ind) (GUERMEUR *et al* 1968/74).

A partir de janvier 1971 et jusqu'en mars 1978, les données sont plus disparates et concernent principalement des sites continentaux les étangs de la Brenne accueillent 70 individus en janvier 1971 et 1 en janvier 1974 (PERTHUIS 1976); la Champagne, visitée par cette espèce en 1972 73 et 1973/74 (MAHEO 1981) reçoit 1 sujet en janvier et mars 1978 à l'étang du Der (MAHÉO s d), enfin, 1 oiseau est signalé à Saint-Dyé-sur-Loire (Loiret) le 24/11/76 (MUSELET *et al.* 1979).

Le reste des informations provient du nord de la France (CHAILLET 1978), où 2 individus sont notés en baie de Somme le 1[er] février 1976 et 2 au parc ornithologique du Marquenterre du 29 mars au 13 mai 1976, 8 oies sont également signalées en mai l'année suivante dans la Réserve d'Armbouts-Cappels.

- Hiver 1978/79 une vague de froid, sans précédent depuis 1962 63, envahit le nord de l'Europe et la France fin décembre début janvier Dans notre pays, elle reste limitée en temps à la première décade de janvier et en espace au nord et à l'est (SAINT GÉRAND et LE TOQUIN 1979)

Plusieurs centaines de bernaches sont alors observées sur quelques sites, surtout après la mi février (MAHEO *op cit*) · 500 en baie de Somme ou au parc du Marquenterre fréquentant essentiellement les polders jusqu'en mars (COMMECY com pers), 225 en Champagne (Réservoir Seine étang du Der); 120 en Normandie (départements de l'Eure, du Calvados et de la Manche), 100 en baie du Mont Saint-Michel le 18 février (YESOU 1980).

Quelques individus (effectif < 50) en transit ou en stationnement sont signalés également ailleurs durant cette période de froid :

— Dans le Nord, TOMBAL (1979) indique la présence de quelques oiseaux, toujours en compagnie d'Oies rieuses, à Linselles, Lambus et Audinghem pendant un mois (26 janvier au 26 février).

— En Bretagne, YESOU (*op cit*) souligne une premier passage dès les premiers jours de janvier : 1 ind. en baie du Mont Saint Michel, 38 dans le golfe du Morbihan et 10 au marais de Gré/Ancenis (Loire-Atlantique) le 2/01, 1 à Larmor-Pleubian (Côtes-du-Nord) le 5/01. Ensuite, seul l'estuaire de la Loire fournit quelques données sans que les dates, fort décalées,

permettent de traduire un stationnement de longue durée. 7 à Donges le 16/01, 5 à l'île du Grand Chevalier et 1 à Couëron le 17/01, 1 à Couëron le 17/02 et 2 au même endroit le 5/03.

— En Charente-Maritime, BURNELEAU (com. pers.) observe à Saint-Sauveur-d'Aunis un vol de 23 bernaches le 1er janvier.

Au lac de Rillé (limite des départements Maine-et-Loire/Indre-et-Loire), 7 bernaches sont observées du 18 au 25 février (CORMIER com. pers.)

En Sologne, l'étang du Puits (Loir-et-Cher/Cher) reçoit 3 individus le 13 janvier, l'étang du Craon (Cher) 8 le 19 février (CHAVIGNY *et al.* 1982)

Si toutes ces observations ont été faites quelques jours après le début de la vague de froid, il est intéressant de citer la présence de bernaches bien avant l'arrivée du froid : ainsi, 1 oiseau est vu sur la Loire en amont d'Angers du 1er au 4 octobre 1978 et 1 le 2 décembre, en Sologne, à l'étang de Marcilly (Loir-et-Cher).

Hivers 1979/80 et 1980/81 : les deux années suivant la vague de froid de janvier 1979 ont été marquées pendant les mois d'hiver par des conditions climatiques radicalement différentes.

En 1979/80, une « vague de froid » d'origine orientale, aux températures moins rigoureuses que la saison antérieure, a envahi la France du 10 au 20 janvier, mois assez doux en 1980/81 mais précédé par contre d'un coup de froid en novembre et décembre.

Les recensements nationaux de janvier 1980 (SAINT-GÉRAND 1981) soulignent 3 observations de bernaches : 2 individus en baie de Somme, 1 en Lorraine et 1 en région parisienne (château de Chantilly). Dans ce dernier cas, il s'agissait en fait d'une échappée de captivité

Les autres informations, issues de la région Nord-Pas-de-Calais, font état d'individus vus au printemps : 1 à Deulemont (Nord) dans une prairie le 10 avril, 1 à Romelaere Saint-Momelin (Pas-de-Calais) le 3 mai (KERAUTRET com. pers.) et 1 le 1er juin au marais d'Hautebrut (Somme) (CHAILLET 1981)

La baie de Somme (5 ind. en janvier 1981, SAINT-GÉRAND 1982) et la baie du Mont Saint-Michel (4 ind. du 23 au 28 janvier; SCHRICKE 1981) sont les seuls sites français à avoir accueilli des bernaches au cours de l'hiver 1980/81.

Hiver 1981/82 : une partie de la France a été touchée par deux vagues de froid : la première en décembre 1981 (du 13 au 21) et la deuxième en janvier 1982 (du 5 au 16). Il en a été de même des pays situés au nord (Belgique, Pays-Bas, Iles Britanniques et Scandinavie) et à l'est (Allemagne de l'Ouest et U.R.S.S. notamment). Les quartiers d'hivernage nord-occidentaux ont été sévèrement affectés par ces conditions climatiques (gel, neige) (ANONYME 1982). Dans notre pays, le froid est resté limité au nord d'une ligne Finistère-Jura. Les observations de bernaches, plus nombreuses que les hivers précédents, proviennent uniquement de la façade Manche-Atlantique :

— après la première vague de froid, 1 oiseau est noté à Goulven (Finistère) du 29 décembre au 8 janvier (YÉSOU com. pers.), 1 le 20 décembre à Geffosses-sur-Mer (Manche) et 2 le 4 janvier en baie du Mont Saint-Michel ;

- après la deuxième vague de froid TROLLIET (com pers.) indique en baie de l'Aiguillon 4 individus en compagnie d'Oies cendrées (*Anser anser*) le 17 janvier et 3 le 21 ; à Saint-Germain-sur-Ay (Manche), 1 bernache est observée le 8 janvier.

Au cours de cette année-là, le suivi ornithologique réalisé en baie du Mont Saint-Michel et ses environs immédiats (marais périphériques) a permis l'observation de cette oie en automne et au printemps : du 2 octobre au 7 novembre, 2 bernaches stationnent dans la réserve de chasse maritime, soit sur les bancs sablo-vaseux, soit en bordure des herbus dans les zones à *Puccinellia maritima* ou *Salicornia sp* dont elles se nourrissent. Puis, du 6 au 20 avril, ce sont 7 individus qui sont notés dans l'anse de Moidrey, prairie naturelle située à 5 km au sud du Mont Saint-Michel ; enfin, une visite au marais de Sougeal le 17 mai nous fait découvrir 5 oiseaux en compagnie d'un troupeau d'Oies domestiques (SCHRICKE 1982).

DISCUSSION

La synthèse des observations de Bernaches nonnettes en France depuis 1936 permet de révéler plusieurs faits :

1) *Une présence régulière d'individus en France à la suite de vagues de froid touchant les sites traditionnels d'hivernage de cette espèce (Pays-Bas).*

Leur répartition spatiale est limitée géographiquement au nord d'une ligne bassin d'Arcachon-lac Léman. L'importance des effectifs français est liée à la nature et à l'ampleur de chaque coup de froid.

Ainsi, les hivers 1955/56, 1962/63, 1978/79 et 1981/82 ont tous été marqués par des conditions météorologiques très dures au cours desquelles les zones hollandaises fréquentées par cette oie ont enduré pendant plusieurs jours les méfaits conjugués du gel et d'une abondante couverture neigeuse. Ces deux facteurs climatiques (gel + neige) rendent les sites alimentaires inaccessibles aux oies et déclenchent leur fuite vers la Belgique et la France (8 000 ind. en janvier 1963 ; 1 000 en janvier 1979).

Au cours de ces périodes, les bernaches se concentrent essentiellement sur le littoral Manche-Atlantique (côte picarde, baie du Mont Saint-Michel, estuaire de la Loire, Vendée) mais également dans l'intérieur du pays (cours de la Loire, Sologne et Champagne humide).

Sur les principaux sites, les arrivées s'effectuent quelques jours après le début de chaque vague de froid (décembre-janvier). En général, les oiseaux, souvent associés à d'autres espèces d'oies (cendrées, rieuses, moissons), sont observés en zone tidale (vasières, prés salés) et en zone terrestre (prairies naturelles et cultivées). Leur durée de stationnement est variable, de quelques jours à un ou deux mois (jusqu'en février-mars).

En règle générale, la distribution spatio-temporelle des bernaches lors d'hivers rigoureux dépend d'une part des potentialités d'accueil propres à chaque zone (localisation, diversité des milieux, richesse avifaunistique, présence de réserves, etc.) et d'autre part de l'intensité du coup de froid ;

à ce sujet, il est probable que les oies suivent la progression du front d'air froid dont les limites géographiques fluctuent d'un hiver à l'autre.

2) *Une présence annuelle ou quasi-annuelle en hiver de cette espèce, toujours en faible nombre dans trois secteurs depuis 1978/79* : 2 sites maritimes — la côte picarde (baie de Somme en particulier) et la baie du Mont Saint-Michel — 1 site continental — la Champagne humide (Réservoir Seine, lac du Der).

Ces zones humides sont depuis plusieurs années des lieux d'hivernage pour les Ansérinés : la baie du Mont Saint-Michel pour les Oies rieuses, la baie de Somme et la Champagne humide pour les Oies cendrées et les Oies des moissons (HEMERY *et al.* 1979). La présence de ces oies est liée notamment aux mesures de protection dont bénéficient ces zones : réserve de chasse maritime sur les deux centres littoraux, réserve de chasse nationale à l'étang du Der. En outre, la réserve de la baie de Somme jouxte le parc ornithologique du Marquenterre qui possède une collection d'oiseaux captifs dont 5 Bernaches nonnettes. Cet ensemble de facteurs contribue à donner à ces sites un pouvoir attractif évident ; ceci est d'ailleurs corroboré par l'observation assez fréquente des bernaches aux côtés des autres espèces d'oies.

Mais si ces sites favorables sont depuis 1978/79 capables de recevoir un nombre restreint de bernaches en période hivernale, il faut souligner que cette situation nouvelle a sans doute été provoquée par le phénomène de rémanence migratoire manifesté par l'ensemble des Anatidés les deux années suivant l'hiver 1978/79. Les bernaches observées sur ces sites, mais aussi en d'autres lieux, n'ont certainement pas échappé à cette règle, des sujets hollandais étant revenus sur les lieux découverts en France en janvier 1979, sans exclure toutefois la possibilité d'individus échappés de captivité.

Par sa situation géographique (point le plus proche des sites traditionnels d'hivernage) d'une part, par sa capacité d'accueil (réserve, parc) d'autre part, la région du nord de la France est la mieux placée pour recevoir des bernaches durant l'hiver (effectif ≤ 10 depuis 1978/79).

3) *La disparité des observations dans le temps et dans l'espace.*

L'analyse des informations recueillies depuis 1962/63 souligne l'irrégularité des observations à des périodes différentes (printemps, automne, hiver) en des lieux éloignés géographiquement les uns des autres. Ce constat soulève le problème de l'origine de ces oiseaux : s'agit-il de sujets sauvages ou d'individus échappés de captivité ? Plusieurs réponses peuvent être apportées à cette question.

En première hypothèse, les oiseaux ont une origine sauvage. S'ils proviennent des Pays-Bas, deux cas se présentent :

a) il s'agit de sujets qui reviennent sur les lieux découverts en France après les vagues de froid (rémanence migratoire) ; apparemment les sites qui avaient bénéficié d'un apport d'oiseaux en janvier 1963 et 1979 n'ont pas été fréquentés en 1963/64 et 1979/80 (Sologne et Brenne en particulier) ;

b) ce sont des oiseaux qui, indépendamment des coups de froid et

du phénomène de rémanence migratoire, poursuivent leur migration vers le sud selon trois processus :

— oiseaux entraînés par les populations d'Oies cendrées et d'Oies des moissons transitant par les Pays-Bas au cours de leurs mouvements postnuptiaux ;
— oiseaux poursuivant leur migration lors de leurs arrivées sur les sites classiques d'hivernage.

Ces deux hypothèses pourraient justifier les observations précoces d'octobre et novembre ;

— oiseaux continuant leur route lors des déplacements locaux s'effectuant chaque hiver aux Pays-Bas : on sait en effet qu'il existe un glissement de la population du nord au sud, la région des Wadden accueillant la majorité des bernaches en octobre-novembre, celle du Delta en janvier (ROOTH *et al.* 1981). Cette suggestion pourrait répondre aux observations faites lors d'hivers cléments (janvier 1971, 1973, 1974 et 1978).

Il peut également s'agir d'oiseaux sauvages provenant d'une autre population. Citons l'exemple d'un sujet bagué au Spitzberg le 10/08/68 et repris deux mois plus tard en Gironde

En deuxième hypothèse, les oiseaux appartiennent à un stock d'individus échappés des parcs et réserves ornithologiques. Cette origine captive, déjà évoquée chez d'autres Ansérides observés en France (Oie des neiges, *Anser caerulescens ;* YÉSOU 1980), doit être prise en considération en raison du problème actuel que posent les introductions et réintroductions d'espèces (l'exemple de la Bernache du Canada, *Branta canadensis,* en Grande-Bretagne est à cet égard hautement significatif ; CRAMP et SIMMONS *op. cit.*). Dans notre pays, plusieurs parcs et réserves ornithologiques ont introduit en semi-liberté la Bernache nonnette : citons en particulier les parcs du Marquenterre (Somme) et de Branféré (Morbihan) et la réserve de Saint-Denis-du-Payré (Vendée). On sait d'autre part que les bernaches captives sont parfaitement capables de se reproduire entre elles mais aussi avec des sujets sauvages ; c'est le cas en Belgique (réserve du Zwin), en Angleterre (réserve de Slimbridge) et maintenant en France au parc du Marquenterre (accouplement entre un mâle captif et une femelle sauvage en 1981 ; production de deux jeunes le 17 juillet). En dehors de tout contrôle et surveillance, les jeunes oiseaux volants deviennent plus ou moins erratiques et à la limite peuvent quitter les endroits où ils sont nés à la faveur de certaines conditions (association avec d'autres espèces dont ils suivent le cycle migratoire, vagues de froid). L'illustration en est donnée par deux individus, nés en captivité en Belgique et en Angleterre et repris en France : voir le tableau II.

TABLEAU II

Date de baguage	Lieu de baguage	Date de reprise	Lieu de reprise
12-07-72	Zwin	9-02-73	Le Bourg St-Léonard (Orne)
juillet 1975	Durham	19-12-81	La Hume (Gironde)

A la suite de ces remarques, il est logique d'admettre une double origine pour les Bernaches nonnettes observées en France en dehors des vagues de froid :

- une origine sauvage pour une minorité d'individus notés principalement en hiver normal (décembre-janvier) et en automne (octobre-novembre) ;
- une origine captive pour une majorité d'individus notés au cours de ces trois périodes mais surtout au printemps, même sur la côte picarde où l'on assiste depuis 1978/79 à un estivage de quelques sujets sauvages.

En conclusion, nous pouvons affirmer, en l'état actuel de nos connaissances, que la Bernache nonnette ne peut plus être qualifiée d'espèce rare en France. A la suite de la succession d'hivers rigoureux qu'a connus notre pays depuis 1978/79, cette oie, protégée depuis 1966, hiverne presque régulièrement, en très faible nombre, grâce aux capacités d'accueil de quelques sites et à l'attrait exercé par le réseau de réserves maritimes, notamment celles localisées en bordure du littoral Manche-Atlantique. Cette situation demande toutefois confirmation au cours des prochaines années.

Tant que des doutes subsisteront sur l'origine des individus, on ne pourra en aucun cas lui accorder le statut d'espèce hivernante. A l'avenir pour lever toute ambiguité, il serait indispensable d'une part que l'on puisse connaître en permanence le stock d'oiseaux captifs et échappés et d'autre part que soit effectué en cas de succès de nidification un contrôle et un suivi scientifique de la population captive par l'intermédiaire des méthodes de marquage ou baguage.

REMERCIEMENTS

Il m'est agréable ici de remercier chaleureusement les nombreuses personnes qui m'ont fait part de leurs observations et de leurs conseils. Je mentionnerai plus particulièrement M. Ebbinge (Research Institute for Nature Management, Netherlands) qui m'a donné de précieuses indications sur cette espèce. Mes remerciements vont enfin au C.R.B.P.O. pour les renseignements qu'il a bien voulu me communiquer.

SUMMARY

During severe winters, France receives a varying number of Barnacle Geese *Branta leucopsis* (8 000 in January 1963, 1 000 in January 1979). They mainly occur on the Channel and Atlantic seaboards and are sometimes seen inland.

Since the hard winter of 1978/79, it has occured nearly every year at three principle sites (the bays of Mont Saint-Michel and the Somme and the Champagne region). They occur here due to the traditional presence of other Geese, the areas are hunting reserves and favourable feeding and resting sites.

REFERENCES

ANONYME (1982) — Effets des vagues de froid de decembre 1981 et de janvier 1982 sur les Anatidés. *Bull. Mens. Off Nat. Chasse*, 57 : 9-11

BROSSELIN M., ROUX, F., et JAMISIER, A. (1969) — Dénombrements d'Anatides en France. Hiver 1967-1968. *Oiseaux de France*, 52 : 1-4.

CHAILLET, B (1978) — Sauvagines rares *La Sauvagine et sa chasse* 178 28-35

— (1981). — Sauvagines rares. *La Sauvagine et sa chasse*, 205 : 30-31

CHAVIGNY, D., *et al* (1982) - Actualites ornithologiques, periode du 16-11-78 au 15-11-80. *Bull. Assoc. Nat. Orléanais*, 1 : 1-58

CRAMP, S., et SIMMONS, K E L (Edit) (1977) *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa* (Vol 1) Oxford et Londres Oxford Univ. Press.

DOUAUD, J. (1951) Les Oies sauvages dans l'estuaire de la Loire (hiver 1950-51) *Alauda*, 19 : 172-177.

EBBINGE, B (1982) - The status of *Branta leucopsis* in 1980-81. *In :* IWRB XXVIIth Annual Meeting, Proceedings of Symposium Population ecology of waterfowl Debrecen, Hungary (1981, *Aquila*, 88 : sous presse

FOURNIER, O, et SPITZ, F (1966) — Les recensements hivernaux d'Anatidés en 1964-1965. *Oiseaux de France*, 46 : 18-22.

GUERMEUR, Y., *et al* (1968-1974) — Actualites ornithologiques *Ar Vran*, tomes I à VII

HEMERY, G, HOLTSA F, NICOLAU GUILLAUMET P., et ROUX, F (1979). Distribution geographique, importance et evolution numeriques des effectifs d Anatides et de Foulques hivernant en France (janvier 1966-1976). *Bull mens Off Nat. Chasse*, n° sp. Scien. Techn : 5-91.

HOLGERSEN, H 1956-57) — Pinkfeet in Europe the effect of the cold weather of February 1956 on the distribution of Pink-footed Geese in nort west Europe. *Wildfowl Trust Ann. Rep.* : 170-174.

LUCAS, A (1963) — Les consequences du froid sur la faune dans le Massif Armoricain. *Penn ar Bed*, 32 : 1-10.

MAHÉO, R. (s. d) — *Recensement des Anatides hivernant en France (1977 et 1978) Résumé.* Doc. dact. : 3 p.

- (1981) — French National Report *In*. IWRB XXVIIth Annual Meeting Debrecen, Hungary (1981) *Bull. IWRB*, 47 : 37-41.

MAYAUD, N. (1936). - *Inventaire des Oiseaux de France*. Paris : Ed Blots

- (1947). Les Oies et Cygnes en France durant l'hiver de 1946-1947. *Alauda*, 15 : 138-140.

MUSELET, D., *et al* (1979). — Actualites ornithologiques, periode du 16-XI-1976 au 15-XI-1977. *Bull. Assoc. Nat. Orléanais*, 28 : 3-30.

OGILVIE, M.A. (1978). — *Wild Geese.* Berkhamsted : Poyser.

PERTHUIS, A (1976) Actualités ornithologiques, periode du 1er janvier 1972 au 15 novembre 1975. *Bull. Assoc. Nat. Orléanais*, 19 : 3-18

ROOTH, J, *et al.* (1981) Numbers and distribution of wild geese in the Netherlands, 1974-1979. *Wildfowl*, 32 : 146-155

ROUX, F. (1957) — Enquête sur les conséquences des grands froids de février 1956 à l'égard de l'avifaune en France Donnees générales Considerations analytiques sur les reprises d'Anseriformes *L'Oiseau et R F O*, 27 72-95

ROUX, F, et SPITZ, F. (1963). - Les stationnements d'Anatides en France pendant la vague de froid de 1962-63. *Oiseaux de France*, n° sp

— — (1964). — Les recensements d'Anatidés en France pendant l'hiver 1963-1964. *Oiseaux de France*, 43, 1-17.

ROUX, F., SPITZ, F., et TAMISIER, A. (1967). — Denombrements d'Anatidés en France. Hivers 1965-1966 et 1966-1967. *Oiseaux de France*, 49 : 23-39.

ROUX, F., et TAMISIER, A. (1969). — Importance des effectifs et distribution globale des Anatidés hivernant en France. Saison 1968-1969. *L'Oiseau et R.F.O.*, 39 : 121-139.

SAINT-GÉRAND, T., et LE TOQUIN, A. (1979). — Analyse des dénombrements d'Anatidés et de Foulques hivernant en France (janvier 1979). *Bull. mens. Off. Nat. Chasse*, n° sp. Scien. Techn. : 5-41.

SAINT-GÉRAND, T. (1981). — Analyse des dénombrements d'Anatidés et de Foulques hivernant en France (janvier 1980). *Bull. mens. Off. Nat. Chasse*, 53 : 19-36.

— (1982). — Analyse des dénombrements d'Anatidés et de Foulques hivernant en France (janvier 1981). *Bull. mens. Off. Nat. Chasse*, 55 : 25-44.

SCHRICKE, V. (1981). — Observation de 4 Bernaches nonnettes (*Branta leucopsis*) en baie du Mont-Saint-Michel en janvier 1981. *Penn ar Bed*, 106 : 122.

— (1982). *Contribution à la gestion cynégétique des Anatidés stationnant en baie du Mont-Saint-Michel*. Rapport de synthèse 1980-1982. Convention Université de Rennes-I/ANCGE : 97 p.

TOMBAL, J.-C. (1979). — Synthèse des observations de l'hiver 1978-1979. *Le Héron*, 3 : 10-94.

YÉSOU, P. (1980). — L'Oie des neiges, *Anser caerulescens* L. en France. *Alauda*, 48 : 21-26.

— (1980). — Synthèse « Cygnes, Oies, Bernaches. Bretagne. Hiver 1978-79 ». *Ar Vran*, 22 : 22-30.

Laboratoire d'Evolution des Systèmes naturels et modifiés,
Muséum national d'Histoire naturelle,
et Laboratoire de Zoologie et d'Ecologie,
Université de Rennes-I, avenue du Général Leclerc,
35042 Rennes Cedex (adresse actuelle).

Données récentes sur l'avifaune des îles Kerguelen (Terres australes et antarctiques françaises)

par Thierry THOMAS

L'archipel des Kerguelen (49° S, 69° E) est situé sous la convergence antarctique à 3 500 km au sud-est de l'Afrique et à 2 000 km du continent antarctique. Son avifaune, essentiellement constituée d'oiseaux marins, a fait l'objet de deux publications de synthèse par PAULIAN (1953) et DERENNE, LUFBERY et TOLLU (1974). Ma fonction d'hydrobiologiste ne m'a pas permis d'effectuer des observations ornithologiques suivies qui auraient été nécessaires à un travail systématique. Toutefois, bon nombre de points concernant l'avifaune de l'archipel restent obscurs, ce qui justifie la présente note, rassemblant des données éparses collectées au cours de déplacements dans la moitié est de l'archipel entre janvier 1978 et avril 1979.

LES OISEAUX NICHEURS

1.1. Dates de la première ponte

30 espèces sont actuellement considérées comme nicheuses sur l'ensemble de l'archipel (JOUVENTIN, MOUGIN, STAHL et WEIMERSKIRCH sous presse). Nous avons relevé les dates de première ponte pour quelques-unes d'entre elles. Elles sont regroupées dans le tableau I et comparées à celles de PAULIAN (1953).

Ces dates sont à quelques jours près tout à fait comparables à celles de PAULIAN (1953), sauf pour le Goéland dominicain, le Cormoran de Kerguelen et le Canard d'Eaton.

— Les deux premières espèces nichent en colonies, or nous avons pu observer des écarts importants dans les dates de pontes entre différentes colonies. Par exemple en janvier 1977, les jeunes cormorans de la pointe Molloy étaient en moyenne en avance de 15 jours sur ceux de la pointe Denis (Port-aux-Français). De même les premières éclosions survenaient le 27/11/78 à la pointe Morne alors qu'elles n'avaient pas encore commencé

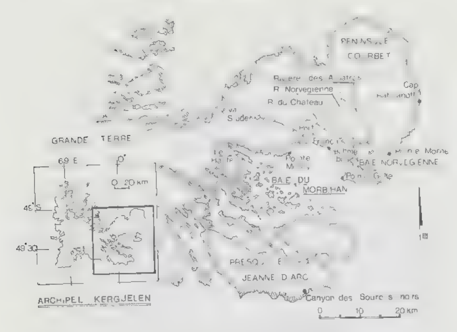


Fig. 1. — Localisation des sites prospectes

le 18/12 au Canyon des Sourcils noirs (presqu'île Jeanne-d'Arc). Des observations comparables ont été faites sur les colonies de goélands. PAULIAN (1953) avait fait les mêmes remarques sur ces deux espèces.

La reproduction du Canard d'Eaton semble caractérisée par une faible synchronisation des reproducteurs. En effet, outre la différence de 6 semaines entre les observations de PAULIAN et les nôtres dans les dates de première ponte, nous avons observé des poussins en duvet du 9/11/78 au 30/3/79, ce qui représente un étalement de plus de 4 mois et demi pour la période de ponte. Cette durée est considérable par rapport à la majorité des espèces de Kerguelen.

1.2. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES SUR QUELQUES ESPÈCES NICHEUSES

1.2.1. Albatros à sourcils noirs (*Diomedea melanophrys* Temminck).

Deux séjours au Canyon des Sourcils noirs en octobre et décembre 1978 ont permis d'effectuer des comptages sur les deux colonies, ainsi que quelques observations.

Les premières pontes ont été vues le 12 octobre et les premières éclosions le 16 décembre.

La colonie nord comptait 200 couples nicheurs et la colonie sud 1 200 couples régulièrement répartis sur le pourtour du cirque. DERENNE *et al.*

1974) donnaient un effectif de 400 couples pour cette dernière colonie, mais seule une partie en avait été prospectée.

Avec la petite colonie du cap Français (50 couples) découverte par TOLLU (1967) et celle plus importante de l'île de Croy (300 couples) (JOUVENTIN *et al* sous presse), les effectifs d'Albatros à sourcils noirs aux Kerguelen s'élèvent actuellement à 1 750 couples reproducteurs. Ce chiffre est probablement sous estimé, certaines régions de l'archipel ayant été peu prospectées

1 2 2 Albatros à tête grise (*Diomedea chrysostoma* Forster)

Cette espèce a été observée à deux reprises, au Canyon des Sourcils noirs (janvier 1978 et 10/11 78) Au même endroit, des observations régulières ont été faites par PASCAL (1978) en 1974 et 1975. Cet auteur mentionne également 1 couple reproducteur en 1975. La découverte toute récente d'une colonie d'Albatros à tête grise forte de 5 000 couples aux îles Nuageuses, au nord ouest de l'archipel (JOUVENTIN *et al* sous presse) rend beaucoup plus explicable la reproduction occasionnelle et les observations régulières de cette espèce au Canyon des Sourcils noirs

1 2 3 Albatros fuligineux à dos clair (*Phoebetria palpebrata* Forster).

Parmi la relative concentration d'oiseaux du Canyon des Sourcils noirs (80 couples reproducteurs, DERENNE *et al* 1974), certains individus nettement plus sombres ont été observés en octobre et en décembre 1978 La couleur de leur plumage était tout à fait comparable à celle d'Albatros fuligineux à dos sombre (*Phoebetria fusca*) bien que la présence de cette espèce soit discutée aux Kerguelen. Les oiseaux en vol, qui ont pu être identifiés à la coloration du bec, étaient des *P palpebrata*. Un couple installé sur un nid et présentant ces caractères a également pu être approché en octobre et, là encore, il s'agissait en fait d'Albatros fuligineux à dos clair. En décembre, le nid était abandonné Ces oiseaux sont peut-être des immatures à la robe sombre présentant des ébauches de comportement reproducteur. PASCAL (1978) signale la reproduction de 3 couples d'Albatros fuligineux à dos sombre sans toutefois avoir pu inspecter les nids. Cette dernière observation mériterait donc d'être confirmée dans les années à venir.

1 2 4 Pétrel géant subantarctique (*Macronectes halli* Mattews),
Pétrel géant antarctique (*Macronectes giganteus* Gmelin).

Des effectifs importants de Pétrels géants subantarctiques (*Macronectes halli*) sont connus de longue date (PAULIAN 1953) aux environs de Port-aux-Français Les colonies situées entre la pointe Guite et la pointe Morne se répartissaient comme suit en 1978 :

Pointe Morne : 280 couples reproducteurs
Rivière des Albatros : 5 couples.
Pointe Millot (Isthme bas) : 40 couples
Pointe Guite : environ 100 couples.

L'effectif total de 425 couples reste stable par rapport aux données de

MILON et JOUANIN (1953) et de DERENNE *et al* (1974), qui signalent respectivement 400 couples pour ce secteur Toutefois, d'importants déplacements ont eu lieu à l'intérieur de l'ensemble de ces colonies. En 1972, la plupart des nids étaient recensés aux environs de la pointe Gaite, alors qu'en 1978 les deux tiers des effectifs nichaient à la pointe Morne.

Une identification systématique des couveurs (n = 425) lors de chaque passage permet d'affirmer qu'aucun Pétrel géant antarctique ne nichait dans ces colonies en 1978.

Parmi les nombreux Pétrels géants identifiés en dehors des colonies entre janvier et septembre, aucun *Macronectes giganteus* n'a été aperçu. Les premières observations relatives à cette espèce datent du 15/08/78 entre la pointe Morne et le cap Ratmanoff. Quelques autres Pétrels géants antarctiques ont été déterminés dans la deuxième quinzaine de septembre sur les côtes de la baie Norvégienne. Au début d'octobre les observations devenaient quotidiennes puis de plus en plus nombreuses jusqu'au 27/10 (10 observations le 25/10, 10 oiseaux ensemble le 27/10 autour d'un cadavre d'éléphant de mer). Le 31, ils sont encore nombreux dans la baie Norvégienne puis disparaissent soudainement. La dernière observation se fera le 2/11. A partir de cette date jusqu'à mi-avril 1979, 1 adulte seulement a été vu le 22/12 à la pointe Morne.

Trois oiseaux en phase blanche ont été vus les 28/9, 27/10 et 2/11 Peut-être s'agit-il du même individu

La majorité de ces oiseaux étaient des adultes immédiatement reconnaissables au plumage de la tête et du cou blancs. Aussi souvent que possible, confirmation a été établie par la coloration du bec. En effet ces oiseaux, généralement posés autour des cadavres de jeunes éléphants de mer, étaient assez facilement approchables. Parmi eux, une minorité d'immatures entièrement sombres n'étaient identifiables qu'à la coloration du bec bleu vert a *l'extrémité*. Un de ces immatures bagués a pu être approché à moins d'un mètre, mais malheureusement pas capturé. La bague gravée « Muséum Paris » impliquait une provenance de Crozet ou, moins vraisemblablement de Terre Adélie. En effet, aucun Pétrel géant antarctique n'a été bagué à Kerguelen (DERENNE, PRÉVOST et VAN BEVEREN 1972).

L'apparition de ces oiseaux en majorité adultes coïncide avec le début de la période de reproduction : la ponte de Crozet s'échelonne du 26/9 au 17/10 (VOISIN 1968) D'autre part, elle correspond parfaitement à la période de formation des harems chez les éléphants de mer : les premières mises bas, sources de nourriture abondante pour les Pétrels géants, ont eu lieu le 10 septembre, soit 5 jours avant l'apparition des premiers *Macronectes giganteus*. Le 2 novembre, date de dernière observation de ces oiseaux, les harems étaient déjà bien démantelés et les femelles repartaient en masse.

Cette présence de Pétrels géants antarctiques en septembre et octobre peut s'expliquer de deux façons différentes :

Des colonies non encore répertoriées pourraient exister dans certains secteurs mal connus de l'archipel, et les oiseaux ne se déplaceraient vers la péninsule Courbet que durant la brève période de reproduction des

éléphants de mer. La distinction des deux espèces de Pétrels géants est récente (BOURNE et WARHAM 1966). A Kerguelen, les données antérieures sont confuses et demandent à être interprétées avec prudence. Depuis 1966, aucun élément ne permet d'affirmer que le Pétrel géant antarctique se reproduit dans cette localité.

— D'autre part ces oiseaux pourraient être des immigrants d'archipels voisins (Heard, 500 km et Crozet, 1 500 km). L'importance de la nourriture fournie par les éléphants de mer justifierait de tels déplacements relativement aisés pour ces grands voiliers. Rappelons que l'effectif d'éléphants de mer est estimé pour les Kerguelen à 190 000 animaux (PASCAL 1981) soit les deux tiers de la population de l'océan Indien sud. Cette hypothèse est étayée par l'observation d'un *Macronectes giganteus* vraisemblablement bagué à Crozet et par l'absence totale de Pétrels géants antarctiques entre novembre et août dans la moitié est de la grande terre.

1.2.5. Sterne de Kerguelen (*Sterna virgata* Cabanis), Sterne subantarctique (*Sterna vittata* Gmelin).

La biologie des deux espèces de sternes nicheuses aux Kerguelen diffère par plusieurs points (régime alimentaire, migrations, reproduction), étudiés par ailleurs à Crozet (STAHL et WEIMERSKIRCH 1981).

a) Régime alimentaire.

Le régime alimentaire de *S. virgata* en hiver est essentiellement constitué de crustacés marins prélevés en surface dans la zone de ressac. Un apport non négligeable est fourni par les rivières empoissonnées (les salmonidés ont été introduits à partir de 1958, *in* DAVAINE et BEALL 1981). Un petit groupe de Sternes de Kerguelen a pu être observé sur la rivière Norvégienne durant tout l'hiver; elles se nourrissaient de truitelles de 6 à 10 cm. Durant la phase de reproduction en novembre et décembre, les Sternes de Kerguelen observées dans la baie Norvégienne ont totalement disparu de la côte. Leur alimentation était alors vraisemblablement constituée en majorité d'invertébrés terrestres et de salmonidés là où ceux-ci ont été introduits. Elles sont à nouveau apparues sur la côte, parfois en troupes importantes (jusqu'à plus de 50) lorsque les jeunes ont commencé à voler, à partir de début janvier.

Nous n'avons que très peu de données sur l'alimentation des Sternes subantarctiques. Les quelques nourrissages observés à la jumelle étaient tous constitués de petits poissons prélevés en mer. Nous n'avons jamais observé de Sternes subantarctiques pêcher en rivière.

A l'île de la Possession (archipel Crozet) les deux espèces de sternes ont un comportement alimentaire comparable en période de reproduction (STAHL et WEIMERSKIRCH 1981).

b) Migrations

Comme l'avait mentionné PAULIAN (1953), *Sterna virgata* est sédentaire alors que l'autre espèce est migratrice. En 1978 les premières Sternes subantarctiques ont été observées le 15 décembre. A la mi-avril 1979 la

plupart avaient disparu des côtes, mais on pouvait encore en observer quelques-unes (adultes et juvéniles) dans la baie du Morbihan.

c) Reproduction.

Les dates de première ponte (voir tableau I) étaient décalées en 1978 de 40 jours, la Sterne de Kerguelen ayant pondu avant l'arrivée de l'autre espèce. PAULIAN (1973) avait également constaté un décalage de 40 à 50 jours entre les deux espèces. Ces résultats sont voisins de ceux de l'archipel

TABLEAU I — Dates de premières pontes pour quelques espèces nicheuses à Kerguelen (* Les dates suivies d'une astérisque ont été estimées généralement, à partir de l'éclosion).

Espèces		1951 (Paulian, 1953)	1978 (Présent travail)
Manchot papou	*Pygoscelis papua*	29.8	31.8*
Gorfou sauteur	*Eudyptes chrysocome*	26.11	27.11*
Grand albatros	*Diomedea exulans*	15.12	10.12
Albatros à sourcils noirs	*Diomedea melanophrys*	–	11.10
Albatros fuligineux à dos clair	*Phoebetria palpebrata*	Début Nov.*	28.10
Pétrel géant subantarctique	*Macronectes halli*	24.8	17.8
Cormoran de Kerguelen	*Phalacrocorax verrucosus*	17.11	24.10
Canard d'Eaton	*Anas eatoni*	Fin nov.*	18.10*
Skua subantarctique	*Catharacta skua*	18.10*	23.10*
Goéland dominicain	*Larus dominicanus*	24.11	5.11
Sterne subantarctique	*Sterna vittata*	Fin déc.*	20.12*
Sterne de Kerguelen	*Sterna virgata*	5.11	8.11

Crozet (STAHL et WEIMERSKIRCH 1981) où les cycles des deux espèces étaient décalés de 50 et 20 jours durant les printemps 1978 et 80, le deuxième écart était exceptionnellement court.

14 pontes de Sternes de Kerguelen ont été examinées (île Haute et péninsule Courbet) toutes contenaient 1 seul œuf. Ces données sont en accord avec celles de PAULIAN (1953) qui avait examiné 44 nids, mais sont en contradiction avec les résultats de FALLA (1937) qui mentionnait une majorité de pontes à deux œufs.

Les 6 pontes de Sternes subantarctiques contenaient 1 œuf.

d) Les sites de nidification.

Ceux de *Sterna virgata* ont été trouvés à plus de 500 m de la côte à l'exception de 3 nids proches du littoral observés à l'île Haute. L'éloignement par rapport à la côte pouvait atteindre plus de 10 km au val Studer où les rivières ont été empoissonnées en salmonidés (DAVAINE et BEALL 1981).

L'observation d'une dizaine de sites de reproduction de Sternes subantarctiques n'a jamais permis de trouver un nid à plus de 200 m du rivage. D'autre part cette espèce ne s'aventure pas à l'intérieur des terres. La Sterne subantarctique semble donc, comme à Crozet (STAHL et WEIMERSKIRCH 1981), beaucoup plus liée au milieu marin que l'espèce précédente, de par le régime alimentaire et le choix des sites de reproduction.

1.2.6. Petit Bec-en-fourreau (*Chionis minor* Hartlaub).

La ponte a lieu en janvier. Contrairement à Crozet où cette espèce ne parasite que les Manchots royaux en hiver et les Gorfous macaroni ou sauteurs en été (JOUVENTIN *et al.* 1981), nous avons trouvé des nids dans les colonies de Cormorans de Kerguelen (pointe Molloy) et d'Albatros à sourcils noirs (colonie nord au Canyon des Sourcils noirs) Des cas de parasitisme sur les cormorans et les albatros ont pu être observés notamment durant le nourrissage des jeunes.

2. LES OISEAUX VISITEURS

Pendant les 16 mois de séjour à Kerguelen, plusieurs espèces visiteuses ont pu être observées.

Ces oiseaux sont soit d'origine antarctique, soit des migrateurs provenant de la zone paléarctique.

2.1. VISITEURS PROVENANT DE LA ZONE ANTARCTIQUE

6 espèces ont été signalées jusqu'alors aux Kerguelen. A nos observations, nous ajouterons les espèces signalées précédemment.

Manchot empereur (*Aptenodytes forsteri*) : 1 individu a été signalé le 2/2/1898 dans la passe Royale (HALL 1910) et 1 en mars 1973 près du cap Cotter (DERENNE *et al.* 1974).

Manchot à jugulaire (*Pygoscelis antarctica*) : outre l'observation de VOISIN (1970), 2 oiseaux ont été vus aux environs de Port-aux-Français en février et décembre 1978.

Manchot adélie (*Pygoscelis adeliae*) : TOLLU (1967) signale 2 observations en 1965 et 1966 Un visiteur a également été vu le 27/10/1978 à Port-aux-Français.

Pétrel antarctique (*Thalassoica antarctica*) : cet oiseau a été observé 2 fois aux Kerguelen, par DUJARDIN (1975) d'une part et à la rivière Norvégienne le 10/8/1978 d'autre part.

Fulmar antarctique (*Fulmarus glacialoides*). SHARP (1878) signale la collecte de 3 individus en 1840 par l'expédition de Ross. Cette espèce n'a jamais été revue depuis aux Kerguelen.

Pétrel des neiges (*Pagodroma nivea*) : il a été observé à plusieurs reprises aux abords du glacier Cook par TOLLU (1967)

La fréquence d'observation d'occasionnels antarctiques semble plus forte qu'à Crozet (STAHL et WEIMERSKIRCH en prép.) et Marion (BURGER, WILLIAMS et SINCLAIR 1980).

Ce résultat n'est pas surprenant puisque, des trois localités, Kerguelen est la plus proche du continent Antarctique

2.2. Visiteurs provenant de la zone paléarctique

Chevalier guignette (*Tringa hypoleucos*) : 1 individu le 10/10/1978 au Canyon des Sourcils noirs.

Chevalier aboyeur (*Tringa nebularia*) : 1 individu le 22/01/1979 à la rivière du Château.

Bécasseau cocorli (*Calidris ferruginea*) : 1 individu le 25/10/1978 à la rivière du Château.

La seule mention antérieure de migrateur paléarctique aux Kerguelen est celle d'un Chevalier aboyeur (JOUANIN et PAULIAN 1954) à Port-aux-Français. Toutefois les trois espèces que nous signalons ont été observées aux îles Saint-Paul et Amsterdam (SEGONZAC 1968) et Crozet (STAHL et WEIMERSKIRCH en prép.).

Remarque : pour compléter ce tableau des oiseaux visiteurs aux Kerguelen, nous signalerons l'observation d'un Rolle africain (*Eurystomus glaucurus*) tué par un skua en novembre 1961 (DERENNE *et al.* 1974).

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier vivement le Dr Pierre JOUVENTIN pour avoir accepté de diriger et conseiller ce travail, ainsi que MM. Jean-Claude STAHL et Henri WEIMERSKIRCH dont les conseils m'ont également été précieux.

SUMMARY

Additional information on birds breeding on the Kerguelen Islands obtained between January 1978 and April 1979.

The dates of the various egg laying seasons for several species are given compared to previous data. Some supplementary information on the current status of the Grey-headed Albatros (*Diomedea Chrysostoma*), the Black-browed Albatross (*Diomedea melanophrys*), the Light mantled Sooty Albatross (*Phoebetria palpebrata*), the Giant petrels (*Macronectes sp.*), the Terns (*Sterna virgata* and *S. vittata*) and the Lesser Sheath bill (*Chionis minor*) is given.

Non-resident birds observed during the 1978/79 winter are listed, followed by a short account of the status of species that have visited the archipelago.

REFERENCES

BOURNE, W.R.P., et WARHAM, J. (1966). - Geographical variation in the giant Petrels of the genus *Macronectes*. *Ardea*, 54 : 45-67.

BURGER, A.E., WILLIAMS, A.J., et SINCLAIR, J.C. (1980). — Vagrants and the paucity of land bird species at the Prince Edwards Islands. *J. Biogeog.*, 7 : 305-310.

DAVAINE, P., et BEALL E. (1981). — Introduction de salmonidés dans les terres australes et antarctiques françaises *In Les écosystèmes subantarctiques CNFRA*, 51 : 289-300.

DERENNE, P., PRÉVOST, J., et VAN BEVEREN, M. (1972). — Notes sur le baguage des oiseaux dans l'archipel de Kerguelen depuis 1951 *L'Oiseau et R.F.O.*, 42 69-83.

DERENNE, P., LUFBERY, J., et TOLLU, B. (1974) — L'avifaune de l'archipel Kerguelen *CNFRA*, 33 : 57-87.

DUJARDIN, J.-L. (1975). — Observation d'un Pétrel antarctique (*Thalassoica antarctica*) aux îles Kerguelen *L'Oiseau et R.F.O.*, 45 93-94

FALLA, R.A. (1937). — Birds. *BANZARE Reports*, B, 2 : 1-304

JOUANIN, C., et PAULIAN, P. (1954) — Migrateurs continentaux dans les îles Nouvelle-Amsterdam et Kerguelen *L'Oiseau et R.F.O.*, 24 : 136-142

JOUVENTIN, P., MOUGIN, J.-L., STAHL, J.-C., et WEIMERSKIRCH, H. (1981) — La ségrégation écologique entre les oiseaux des îles Crozet. Données préliminaires *In : Les écosystèmes subantarctiques. CNFRA*, 51 : 457-467.

JOUVENTIN, P., MOUGIN, J.-L., STAHL, J.-C., et WEIMERSKIRCH, H. (sous presse) — *The seabirds of the french subantarctic islands and Adelie land, their status and conservation* I.C.P.B. Seabird Workshop. Cambridge, 1982

MILON, P., et JOUANIN, C. (1953) — Contribution à l'ornithologie de l'île Kerguelen *L'Oiseau et R.F.O.*, 23 : 4-52.

PASCAL, M. (1978) — Note sur *Phoebetria fusca, Diomedea chlororhynchos* et *Diomedea chrysostoma* aux îles Kerguelen *L'Oiseau et R.F.O.*, 48 69-70

PASCAL, M. (1981). — L'évolution numérique de la population d'éléphants de mer aux îles Kerguelen entre 1952 et 1979 *In. Les écosystèmes subantarctiques CNFRA* : 51.

PAULIAN, P. (1953) — Pinnipèdes, cétacés, oiseaux des îles Kerguelen et Amsterdam *Mém. Inst. Sc. Madagascar*, A, VIII : 111-234.

SEGONZAC, M. (1968) — Données récentes sur la faune des îles Saint Paul et Amsterdam. *L'Oiseau et R.F.O.*, 42 : 3-68.

STAHL, J.-C., et WEIMERSKIRCH, H. (1981). — La ségrégation écologique entre les deux espèces de sternes des îles Crozet. *In Les écosystèmes subantarctiques CNFRA*, 51 : 449-456

TOLLU, B. (1967). — Reconnaissance systématique des côtes situées à l'est du méridien 69° 05'. *TAAF*, 40 : 21-63

VOISIN, J.-F. (1968) — Les pétrels géants (*Macronectes halli* et *M. giganteus*) de l'île de la Possession. *L'Oiseau et R.F.O.*, 38 : 95-122.

VOISIN, J.-F. (1970) — Note sur la capture à Kerguelen d'un Manchot à jugulaire *Pygoscelis antarctica*. *L'Oiseau et R.F.O.*, 40 : 97.

VOISIN, J.-F. (1976). — Observations sur les Pétrels géants de l'île aux Cochons (archipel Crozet). *Alauda*, 44 : 411-429

Section Socioécologie,
Institut des Sciences de l'Evolution,
U.S.T.L., 34060 Montpellier.

Les oiseaux de la baie de l'Espérance, Péninsule antarctique (63°24'S, 56°59'W)

par J.-R. CORDIER, A. MENDEZ, J.-L. MOUGIN et G. VISBEEK

La baie de l'Espérance (1) * est située à l'extrémité nord de la péninsule antarctique (2). Profonde de 5 kilomètres environ, elle est largement ouverte au nord-est dans l'océan antarctique face aux îles Bransfield, d'Urville, Joinville et Dundee dont elle est séparée par le détroit de l'Antarctic (3). Sa face sud, où aboutit un glacier, et sa face ouest constituée de falaises abruptes et de glaces permanentes, ne semblent guère propices à l'établissement d'oiseaux. En revanche, sur sa face est, deglacée sur une superficie d'environ 10 km² (5 km × 2 km), l'avifaune est extrêmement abondante.

La côte est, dans l'ensemble, peu découpée (fig. 1), simplement marquée par deux baies — au nord, la baie de la Cabane (4), à l'ouest, l'anse de l'Aigle (5) — séparées par un cap, la pointe aux Phoques (6). Dans cette région, on accède à l'intérieur des terres par des pentes relativement peu abruptes menant à un plateau caillouteux aux reliefs peu accentués où s'étend un vaste lac, le lac Boeckella (7) à 40 mètres environ au-dessus du niveau de la mer. Plus au sud, vers le fond de la baie, la côte, rectiligne, est bordée de falaises abruptes constituées par la face ouest des monts de la Balafre (8) qui s'élèvent à une centaine de mètres d'altitude. Une vallée hébergeant plusieurs lacs les sépare vers l'intérieur des premières pentes du mont Flora (9), le point culminant de la région avec 510 mètres d'altitude.

Les tableaux I et II exposent la climatologie de la région de la baie de l'Espérance. Avec des moyennes annuelles de —5°3 pour la température, de 7,3 m/s pour la vitesse du vent et de 1 150 Cal/m² h pour le pouvoir de refroidissement, la baie de l'Espérance jouit d'un climat relativement favorable — ce qui d'ailleurs semble être fréquent en péninsule antarctique (REYNOLDS 1981 et tableau III). Quel que soit le mois de l'année, les maximums mensuels sont toujours largement positifs, avec un maximum absolu de + 15°C. Les minimums sont, pour leur part, fortement négatifs, avec un minimum absolu de -32°C. La nébulosité est élevée — 6,0 octas — ainsi que l'humidité relative — 82 %.

* Voir les notes p. 174

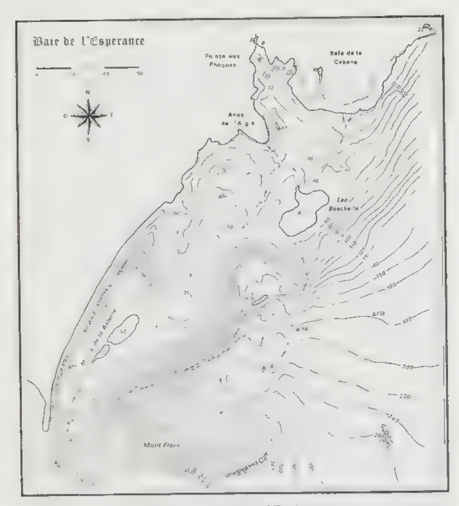


Fig. 1. — La baie de l'Espérance

Depuis le début de ce siècle, la baie de l'Espérance a vu passer plusieurs ornithologistes. Le premier en date, ANDERSSON, y a séjourné pendant l'hiver 1903 et a publié (1905) un inventaire faunistique détaillé et précis dont nous avons fait grand usage. Après lui, SLADEN (1958) en 1948 et NOVATTI (1959) en 1955 — à notre connaissance les seuls observateurs ayant publié leurs résultats — ne se sont guère intéressés qu'aux Manchots adélie *Pygoscelis adeliae*, de loin l'espèce dominante dans la localité.

Pour notre part, notre séjour a duré de la fin novembre 1979 à la mi-mars 1980 [10], et il a été consacré à l'étude écologique des 8 espèces nidificatrices. En annexe, des observations ont également été faites sur les 10 espèces occasionnelles observées par nous ou par d'autres (tableau IV

TABLEAU I — Enregistrements météorologiques effectués à la baie de l'Espérance entre le 9 décembre 1979 et le 12 mars 1980.

	Décembre	Janvier	Février	Mars
Pression (mb)				
- moyenne des minimums	993,4	983,7	987,5	991,5
- moyenne des maximums	996,4	988,2	995,0	998,5
Température (°C)				
- moyenne des minimums	-1°0	-1°2	-3°6	-7°7
- moyenne des maximums	+3°6	+3°9	+0°9	+0°8
- minimum absolu	-3°7	-3°4	-8°4	-11°1
- maximum absolu	+9°1	+10°8	+7°7	+7°2
Humidité relative (%)				
- moyenne	-	81	84	68
Vent				
- direction moyenne	220°	195°	180°	115°
- vitesse moyenne (m/s)	-	7,2	8,2	10,9
- vitesse maximum moyenne (m/s)	8,8	12,9	22,4	26,8
vitesse maximum absolue (m/s)	15,4	27,8	61,4	44,4
Nébulosité (octas)				
- moyenne	-	5,9	6,9	3,3

Nos résultats sont exposés dans les pages qui suivent. Mais, pour être complets, nous devons mentionner également la présence à la baie de l'Espérance des trois Pinnipèdes antarctiques traditionnels . le Phoque de Weddell *Leptonycotes weddelli*, assez abondant pendant notre séjour, le Phoque crabier *Lobodon carcinophagus* et le Léopard de mer *Hydrurga*

TABLEAU II. — Climatologie de la baie de l'Espérance.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Moyenne
Pression (mb)													
- moyenne	991,1	989,2	990,1	990,2	[illegible]	993,3	994,6	993,9	990,5	985,0	986,5	992,1	990,7
Température (°C)													
- moyenne	+0°4	-1°0	-5°[illegible]	-6°[illegible]	-9°8	-9°3	-9°9	-9°1	-6°8	-4°0	-1°3	-0°	-5°3
- maximum absolu	+14°2	+7°6	+5°4	+14°2	+8°4	+10°5	+8°9	+6°9	+9°5	+14°6	+12°4	+13°0	+14°6
- minimum absolu	[illegible]	-11°8	-17°6	-23°2	-27°6	-28°0	-28°2	-32°1	-24°4	-25°4	-11°0	-10°9	-32°1
Humidité relative (%)													
- moyenne	84	86	85	80	78	79	80	81	83	82	80	85	82
Nébulosité (octas)													
- moyenne	6,5	6,4	6,8	6,2	6,0	5,2	5,3	5,4	5,3	6,1	6,2	6,5	6,0
Vent													
- vitesse moyenne (m/s)	4,8	7,0	7,2	8,6	6,3	7,2	7,4	8,3	7,7	9,3	7,9	6,1	7,3
- direction (°)	225	200	200	200	225	225	200	250	250	250	200	200	200
Pouvoir de refroidissement (Cal/m2/h)													
moyenne	[illegible]	1015	1145	1240	1250	1290	1300	1300	1215	1170	1050	965	1156

leptonyx, beaucoup plus rares. Ce dernier en particulier semble ne jouer qu'un rôle mineur dans la dynamique des populations de Sphéniscidés (11).

L'AVIFAUNE DE LA BAIE DE L'ESPERANCE

SPHENISCIDAE

Manchot empereur *Aptenodytes forsteri.*

Le Manchot empereur ne niche pas à la baie de l'Esperance. Il n'y a pas non plus été observé pendant notre séjour estival, mais des hivernants nous ont signalé qu'un individu de l'espèce y avait été noté pendant l'hiver 1979.

TABLEAU III — Climatologie de quelques localités de l'arc de la Scotia

	Température (°C)	Vitesse du vent (m/s)	Pouvoir de refroidissement (Cal/m2 .)
Iles Falkland	+ 5°5	8,2	850
Géorgie du Sud	+ 2°0	5,0	860
Iles Orcades du Sud			
- Ile Signy	- 3°5	7,2	1100
- Ile Laurie	- 4°4	5,0	1040
Iles Shetland du Sud			
- Ile Livingstone	- 2°9	6,2	1050
- Ile Deception	- 3°0	6,2	1050
Péninsule antarctique			
63°24' S	- 5°3	7,3	1160
- 63°28' S	- 7°0	5,9	1150
- 64°14' S	- 12°2	2,1	1030
- 64°20 S	- 3°7	3,4	940
- 64°58' S	- 11°7	5,0	1240
- 68°07' S	- 6°2	4,7	1050
Mer de Weddell			
- 77°46' S	- 22°2	4,8	1520

La colonie la plus proche (700 kilomètres environ) est située aux îlots de Dion, mais elle ne regroupe que 300 adultes (CONROY 1974, STONEHOUSE 1953). Celle de la baie Gould, distante de 1 600 kilomètres environ, en

héberge 15 000 (Luna Perez 1963), et notre oiseau en était probablement originaire.

Manchot papou *Pygoscelis papua*.

L'aire de nidification du Manchot papou est extrêmement vaste puisqu'elle est circumpolaire et s'étend en latitude entre la zone subantarctique (archipel Crozet, 46°00'S) et la péninsule antarctique (île Petermann, 65°10 S), soit sur près de 20°. Les oiseaux les plus méridionaux, ceux des îles Orcades du Sud, Sandwich du Sud, Shetland du Sud et de la péninsule antarctique — et donc en particulier ceux de la baie de l'Espérance — sont traditionnellement groupés dans la sous-espèce *ellsworthi* en raison de leur petite taille.

De nos jours, il n'existe qu'une unique colonie de Manchots papous à la baie de l'Espérance, située immédiatement au nord-ouest du premier

TABLEAU IV. — Les oiseaux de la baie de l'Espérance

	Espèces nidificatrices	Espèces occasionnelles
Sphéniscidés		
Aptenodytes forsteri Manchot empereur		+
Pygoscelis papua Manchot papou	+	
Pygoscelis adeliae Manchot adélie	+	
Pygoscelis antarctica Manchot à jugulaire		+
Eudyptes chrysolophus Gorfou macaroni		+
Procellariidés		
Macronectes giganteus Pétrel géant antarctique		+
Fulmarus glacialoides Fulmar antarctique		+
Daption capense Damier du Cap		+
Pagodroma nivea Pétrel des neiges		+
Hydrobatidés		
Oceanites oceanicus Pétrel de Wilson	+	
Phalacrocoracidés		
Phalacrocorax atriceps Cormoran impérial		+
Anatidés		
Anas georgica spinicauda Canard à queue pointue		+
Chionididés		
Chionis alba Bec-en-fourreau américain	+	
Stercorariidés		
Stercorarius skua lönnbergi Skua subantarctique	+	
Stercorarius maccormicki Skua antarctique	+	
Stercorarius chilensis Skua du Chili		+
Laridés		
Larus dominicanus Goéland dominicain	+	
Sterna vittata Sterne subantarctique	+	

sommet des monts de la Balafre. Elle regroupait 45 nids seulement en 1979-1980 (fig. 2) [12].

Si l'on se reporte aux données publiées antérieurement, on s'aperçoit que la population s'est déplacée depuis le début de ce siècle (ANDERSSON 1905, SLADEN 1958), mais surtout qu'elle a considérablement décru (CROXALL



FIG. 2. — La colonie de Manchots papous de la baie de l'Espérance.

et KIRKWOOD 1979). En 1901-1903, les colonies, apparemment nombreuses sont installées à la pointe aux Phoques et dans le fond de la baie de la Cabane. Les effectifs ne sont pas connus, mais ANDERSSON (1905) parle de groupes comptant de 10 à 40 couples. En 1945, la situation n'a guère évolué (SLADEN 1958). La pointe aux Phoques est toujours bien peuplée.

Le fond de la baie de la Cabane, en revanche, a été délaissé pour la face est de la même baie. La colonie actuelle qui n'était pas signalée par ANDERSSON (1905), existe au nord-ouest du premier sommet des monts de la Balafre (13). Par la suite, l'installation des bases anglaises puis argentine à la pointe aux Phoques et dans la baie de la Cabane vont en chasser les oiseaux (14). La seule colonie survivante sera celle des monts de la Balafre. Les effectifs, qui s'élevaient à 150 couples en 1947-1948 étaient tombés à 86 couples en novembre 1963 (CROXALL et KIRKWOOD 1979) — soit une perte annuelle d'environ 3,42 % pendant 16 ans — puis à 45 couples en 1979-1980 — soit une perte annuelle d'environ 3,97 % pendant 16 ans également. Au total, les effectifs de la localité ont décru chaque année d'environ 3,7 % pendant 32 ans.

La colonie des monts de la Balafre est installée à quelques mètres de la mer, à une altitude variant entre 1 et 15 mètres, sur un terrain caillouteux en pente assez inclinée, à immédiate proximité d'une colonie de Manchots adélie *Pygoscelis adeliae*. Les nids, groupés par 5 ou 6 et distants de quelques mètres les uns des autres, forment des ensembles eux-mêmes séparés les uns des autres par quelques mètres ou au maximum par quelques dizaines de mètres. Simples dépressions creusées dans le sol, ils sont tapissés de cailloux de tailles diverses.

Le comportement hivernal du Manchot papou de la baie de l'Espérance — que nos dates de séjour ne nous ont pas permis d'observer — a été décrit par ANDERSSON (1905). Sans être réellement sédentaire — comme c'est le cas en milieu subantarctique (DESPIN 1972) — l'oiseau ne s'éloigne apparemment guère alors de sa colonie, qu'il visite assez fréquemment (juin, juillet, août et septembre). Il en va d'ailleurs de même dans d'autres localités antarctiques (CLARKE 1906, HOLDGATE 1963).

Nous n'avons pas non plus assisté aux premières pontes. Cependant, l'observation des premières éclosions nous permet de penser qu'elles se sont produites aux alentours du 6 novembre (15). Les dernières ont été notées le 4 décembre, soit après 28 jours. Pour 24 œufs dont les dates de ponte ont été soit observées, soit déduites des dates d'éclosion, la moyenne s'établit au 21 novembre (16).

Le tableau V nous indique les dates de ponte du Manchot papou dans ses différentes localités de nidification antarctiques et subantarctiques. Les observations demanderaient à être précisées dans la plupart des cas et, par ailleurs, on sait que les dates des premières pontes peuvent varier assez considérablement d'une année à l'autre dans la même localité — 15 jours sur l'île Marion (VAN ZINDEREN BAKKER Jr. 1971), 5 semaines en Géorgie du Sud (CROXALL et PRINCE 1979). On ne saurait dans ces conditions être assez prudent avant de tirer des conclusions. On peut penser toutefois que la date des premières pontes est fonction de la latitude, les oiseaux commençant à nicher d'autant plus tôt qu'ils sont originaires de latitudes plus septentrionales (de la fin juin dans l'archipel Crozet à la mi-novembre en péninsule antarctique); que, en revanche, la date des dernières pontes est à peu près constante d'une extrémité à l'autre de l'aire de nidification (essentiellement à la fin novembre et au

TABLEAU V — Chronologie des pontes chez le Manchot papou *Pygoscelis papua*

Localité	Latitude	Auteur	Première ponte	Dernière ponte	Durée de la période de ponte
— Iles subantarctiques					
Archipel Crozet	46°00' S	Despin 1972	29 VI	fin XI	5 mois
Ile Marion	46°53' S	Crawford 1952	Première semaine VI		
		Rand 1954	VI	X	5 mois
		Van Zinderen Bakker 1971	6 VI		
Iles Kerguelen	49°15' S	Paulian 1953	29 VIII		
		Derenne et al. 1974	Première quinzaine VIII	fin X	3 mois
Iles Falkland	5[illegible]°45' S	Abbott 1860	7 X		
		Woods 1975	fin IX	15 X	3 semaines
Ile Macquarie	54°37' S	Tulloch 19[illegible]6	2 IX		
		Falla 1937	13 IX		
		Gwynn 1953	9 IX		
— Iles antarctiques					
Ile Heard	53°06' S	Gwynn 1953	22 X - 26 X		
		Downes et al. 1959	15 X - 26 X		
Géorgie du Sud	[illegible]	Matthews 1929	début XI		
		Roberts 1940	21 X		
		Croxall et Prince 1980	25 X	21 XI	27 jours
Ile Thulé (Sandwich du Sud)	59°27' S	Cordier et al. 1981	fin XI		
Ile Laurie (Orcades du Sud)	60°44' S	Clarke 1906	6 XI		
Ile Eléphant (Shetland du Sud)	61°10' S	Furse 1979	8 X	29 XII	76 jours
Ile du Roi George (Shetland du Sud)	62°00' S	Presler 1980	XI		
— Péninsule antarctique					
Baie de l'Espérance	63°23' S		6 XI	4 XII	28 jours
Cap du Printemps	64°10' S	Novatti 1978	3 XI	5 XII	32 jours
Ile Petermann	65°10' S	Gain 1914	8 XI		

début décembre); et que, par conséquent, la durée de la période de ponte est d'autant plus brève que la latitude est plus élevée (de 5 mois aux îles Marion et Crozet à 1 mois en péninsule antarctique). Les oiseaux de la baie de l'Espérance se comportent donc comme il est normal à cette latitude : ce sont des reproducteurs tardifs, à période de ponte courte

En 1979-1980, sur les 45 nids que contenait la colonie de Manchots papous de la baie de l'Espérance, 83 œufs étaient pondus [17], soit 1,84 ± 0,42 œufs par nid (de 1 à 3 œufs selon les nids). Partout ailleurs, les résultats, malgré leur imprécision, semblent être fort peu différents : généralement 2 œufs (DESPIN 1972, GAIN 1914, MATTHEWS 1929, VAN ZINDEREN BAKKER Jr. 1971); 2 œufs le plus souvent, rarement 1 ou 3 (DOWNES, EALEY GWYNN et YOUNG 1959); habituellement 2 œufs, fréquemment 1 (CLARKE 1906). Des chiffres plus précis nous sont toutefois fournis par NOVATTI (1978) pour une autre localité de péninsule antarctique, le cap du Printemps : au cours de 4 années non consécutives, 4 614 œufs y ont été pondus sur

2 344 nids, soit 1,97 ± 0,24 œufs par nid (1 ou 2 selon les nids), valeur non significativement différente de la nôtre. Dans cette localité, les 4 années étudiées nous donnent les valeurs suivantes : 1,97 ± 0,18, 1,96 ± 0,27 ; 1,98 ± 0,20 et 1,96 ± 0,27 œufs par nid — valeurs qui ne sont pas significativement différentes les unes des autres. Autrement dit, d'une année à l'autre dans la même localité ou d'une localité à l'autre, aucun élément extérieur ne semble conditionner l'importance de la ponte du Manchot papou.

26 œufs de la baie de l'Espérance présentaient les dimensions suivantes : longueur : 69,0 ± 2,6 mm (63,9-75,8 mm) ; diamètre : 55,5 ± 1,8 mm (51,5-58,8 mm), volume [18] : 108,8 ± 6,9 cm³ (95,1-119,8 cm³) ; élongation : 1,245 ± 0,074 (1,136-1,458). Les valeurs publiées pour d'autres localités [19] permettent de comparer les œufs de la sous-espèce méridionale *ellsworthi* — 68,8 ± 2,5 × 56,1 ± 1,9 mm pour 52 spécimens — avec ceux de la sous-espèce septentrionale *papua* — 68,2 ± 3,3 × 57,5 ± 2,4 mm pour 89 spécimens. Les longueurs sont semblables. En revanche, pour cet échantillon, le diamètre est significativement plus petit chez *ellsworthi* que chez *papua*. On sait que l'adulte de *ellsworthi* est également plus petit que celui de *papua*.

En 1979-1980, l'alternance des couveurs au nid pendant l'incubation a été étudiée sur tous les nids de la baie de l'Espérance. Mais 6 d'entre eux seulement — dont le sexe des occupants était connu — ont pu être suivis depuis la ponte.

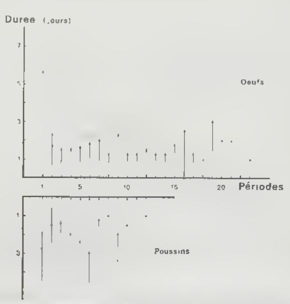


Fig. 3. — L'alternance des couveurs au nid pendant l'incubation et l'élevage individuel des poussins chez le Manchot papou de la baie de l'Espérance.

Entre la ponte et l'éclosion (20), on comptait en moyenne 20,0 ± 2,7 périodes d'incubation (de 16 à 23 selon les nids). Toutes avaient des durées équivalentes, à l'exception de la première du mâle qui, avec ses 5,6 ± 1,7 jours (de 3 à 8 jours), était significativement plus longue que celles qui allaient lui succéder (fig. 3). En moyenne, les périodes d'incubation du mâle duraient 2,1 ± 1,6 jours (de 1 à 8 jours pour 46 périodes) ; celles de la femelle 1,6 ± 1,1 jours (de 1 à 7 jours pour 43 périodes), valeur qui n'est pas significativement différente de la précédente. Au total donc, la période d'incubation en 1979-1980 à la baie de l'Espérance durait en moyenne 1,8 ± 1,4 jours (de 1 à 8 jours pour 245 périodes effectuées par les deux sexes). La figure 4 montre que près de 60 % de ces 245 périodes

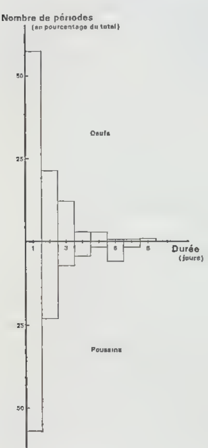


Fig. 4. — La durée des séjours au nid pendant l'incubation et l'élevage individuel des poussins chez le Manchot papou de la baie de l'Espérance.

ne duraient qu'un jour et près de 80 % 1 ou 2 jours, les périodes supérieures à 3 jours comptant pour moins de 9 % du total (21).

Il serait intéressant d'effectuer des comparaisons à ce sujet entre les différentes localités de nidification de l'espèce. Mais les données publiées sont rares. On peut, semble-t-il, faire abstraction des relèves quotidiennes mentionnées pour l'île Marion par VAN ZINDEREN BAKKER Jr. (1971). Elles sont basées sur des observations trop brèves : 4 jours seulement. Pour l'archipel Crozet en revanche, DESPIN (1972) mentionne de 11 à 12 périodes d'incubation entre ponte et éclosion, durant en moyenne 3,3 jours pour les mâles et 2,8 jours pour les femelles. On voit que les relèves sont beaucoup plus fréquentes et les périodes d'incubation beaucoup plus courtes chez les oiseaux méridionaux que chez leurs congénères septentrionaux. Les sources de nourriture sont probablement plus proches des côtes de la péninsule antarctique qu'elles ne le sont des îles subantarctiques, faisant des Manchots papous antarctiques des oiseaux moins pélagiques que leurs congénères subantarctiques.

A la baie de l'Espérance, la fréquence des relèves entraîne un considérable va-et-vient d'adultes à la colonie, reproducteurs, mais également non reproducteurs comme le montre la figure 5. Pendant l'incubation,

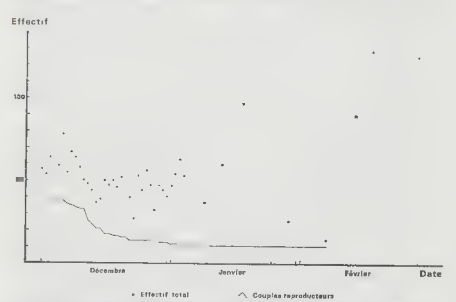


Fig. 5 — La présence des adultes à terre pendant l'incubation et l'elevage des poussins chez le Manchot papou de la baie de l'Espérance en 1979-1980

alors que la colonie comptait en moyenne 25,8 ± 10,0 couveurs (14-41), on notait en moyenne la présence à terre de 51,7 ± 10,6 oiseaux (27-78) en fin de journée, soit 2,0 fois plus.

En 1979-1980, à la colonie de Manchots papous de la baie de l'Espérance, 20 éclosions étaient notées entre le 11 décembre et le 4 janvier, soit pendant 24 jours, la date moyenne s'établissant aux alentours du 25 décembre.

Ces 20 éclosions se produisaient sur 14 nids on notait donc en moyenne, sur les nids où des naissances étaient observées 1,43 ± 0,49 naissances par nid. L'intervalle entre les naissances atteignait, dans le cas de naissances doubles, 2,7 ± 1,9 jours (de 1 à 6 jours), et la durée de l'éclosion 2,2 ± 1,1 jours (de 1 à 4 jours) entre le premier orifice percé dans la coquille et la sortie définitive du poussin Quant à la duree de l'incubation, elle a été diversement chiffrée : 37 jours (35-39 jours, BAGSHAWE 1938), de 31 à 35 jours (CLARKE 1906), 34 jours (33-35 jours, DESPIN 1972), 35,4 ± 0,5 jours (35-36 jours, GWYNN 1953), 33 jours (MURPHY 1936), 37 jours (PAULIAN 1953) A la baie de l'Esperance, elle demandait 35,3 ± 1,7 jours (33-37 jours)

Pendant les trois premières semaines de leur vie, les poussins sont accompagnés en alternance par un de leurs parents. Ces périodes d'élevage durent en moyenne 1,9 ± 1,5 jours (de 1 à 7 jours pour 70 périodes) valeur qui n'est pas significativement différente de celle qui nous était donnée par les périodes d'incubation (1,8 ± 1,4 jours). Autrement dit la naissance des poussins semble ne modifier en rien le rythme de présence à la colonie des Manchots papous adultes de la baie de l'Espérance [22]. La figure 3 montre que la durée de ces périodes d'élevage est assez constante entre éclosion et émancipation. Comme c'était le cas pendant l'incubation, près de 60 % d'entre elles duraient 1 jour seulement, et 80 % 1 ou 2 jours, les valeurs supérieures à 3 jours ne représentant que 13 % du total (fig. 4).

Les figures 6 à 8 exposent la croissance pondérale et staturale des poussins de Manchots papous pendant le mois et demi qui suivait leur naissance.

La croissance pondérale était rapide et régulière pendant toute la période étudiée. En particulier on ne notait pas ce ralentissement au moment de la formation des crèches c'est-à-dire en moyenne à l'âge de 24,5 ± 4,5 jours [23] (de 11 à 28 jours) que DESPIN (1977) avait signalé chez les poussins de l'île Signy L'augmentation de poids quotidienne était de 20,5 % entre la naissance et l'âge de 10 jours de 10,2 % entre 11 et 20 jours, et de 6,8 % entre 21 et 30 jours.

La croissance de l'aileron est elle-même rapide et régulière. La taille définitive est atteinte dès le debut du second mois de vie des poussins. Il en va de même pour la patte. En revanche, la taille définitive du culmen ne semble pas devoir être atteinte avant la fin du second mois de vie.

Pour chercher à connaître la fréquence des repas, 5 poussins ont été pesés quotidiennement pendant le premier mois de leur vie. Pendant les 10 premiers jours, chaque pesée indique une augmentation de poids par rapport à la précédente. Du onzième au vingtième jour 82,9 % des pesées indiquent une augmentation de poids et 17,1 % une perte de poids Enfin, du vingt et unième au trentième jour, 62,5 % des pesées indiquent une augmentation de poids et 37,5 % une perte de poids. Pour autant que tous les nourrissages se traduisent par des augmentations de poids perceptibles lors de pesées simplement quotidiennes, on voit que la fréquence des repas semblait diminuer rapidement au cours de la croissance, en 1979



Fig 6 La croissance pondérale des poussins de Manchots papous de la baie de l'Espérance en 1979-1980.

1980, chez les poussins de Manchots papous de la baie de l'Espérance. En effet, dans les 10 premiers jours de leur vie ils étaient alimentés quotidiennement, et seulement environ 5 jours sur 6 entre 11 et 20 jours et environ 4 jours sur 6 entre 21 et 30 jours (24).

Dans d'autres localités, la fréquence des repas est variée, quoique toujours assez élevée. L'alimentation est biquotidienne en Géorgie du Sud

(CROXALL et PRINCE 1980 *a* et *b*) et à l'île Signy (DESPIN 1977), c est-à-dire que les deux parents reviennent chaque jour à terre pour alimenter leurs poussins émancipés. En revanche, elle est beaucoup moins fréquente dans l'archipel Crozet où DESPIN (1972) cite le cas d'un poussin émancipé ne recevant que 4 visites de ses parents en 9 jours sur son nid (25). Enfin, à l'île Marion (WILLIAMS 1980), les poussins sont alimentés tous les jours ou deux fois tous les trois jours.

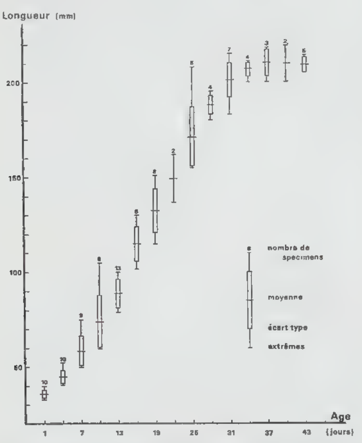


FIG. 7. — La croissance de l'aileron chez les poussins de Manchots papous de la baie de l'Espérance en 1979-1980.

Les dates de notre séjour à la baie de l'Espérance ne nous ayant pas permis d'étudier le début de la période d'incubation et la fin de la période d'élevage, les valeurs que nous avons obtenues pour les pertes d'œufs et de poussins peuvent être quelque peu sous-estimées. Par ailleurs, comme l'a si bien dit GAIN (1914), les Manchots papous « reçoivent les visites humaines avec moins de protestations (que les Manchots adélie), mais

plus d'inquiétude », et cette inquiétude a été dans un certain nombre de cas la cause de la perte des œufs, en particulier lors des opérations de baguage. Les nids pour lesquels notre responsabilité dans la mortalité est évidente n'ont pas été pris en compte dans l'étude qui suit [26].

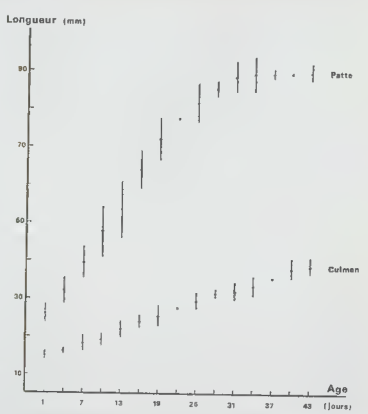


Fig. 8. — La croissance du culmen et de la patte chez les poussins de Manchots papous de la baie de l'Espérance en 1979-1980.

Dans ces conditions, 68 œufs ont été pondus dans 36 nids de la baie de l'Espérance, soit 1,89 œufs par nid. La perte a frappé 48 d'entre eux, soit près de 71 % du total (tableau VI). Les causes de ces pertes sont exposées au tableau VII. On voit que près de 40 % d'entre elles sont dues à de très abondantes précipitations survenues à la mi-décembre. Celles-ci ensevelissaient la colonie sous une épaisse couche de neige qui, par endroits, pouvait atteindre 50 cm d'épaisseur et plus, bloquant les déplacements des oiseaux et entraînant des abandons de nids quelques jours plus tard, faute de relève par le partenaire non couveur — quand les nids n'avaient pas été désertés pendant les chutes de neige par des couveurs menacés d'être ensevelis. Presque aussi importante est la perte classifiée sous les

TABLEAU VI. — La mortalité au nid chez les Manchots papous de la baie de l'Espérance en 1979-1980.

	Effectifs
Oeufs pondus	191
Mortalité	53 (27,6 %)
Poussins éclos	138
Mortalité	65 (47,1 %)
Mortalité totale	118 (61,8 %)
Poussins survivants	73 (38,2 %)

TABLEAU VII. — Causes de mortalité des œufs et des poussins chez le Manchot papou de la baie de l'Espérance en 1979-1980

	Oeufs	Poussins
Précipitations	19 (39,6 %)	–
Accident à la naissance	2 (4,2 %)	–
Mauvaise relève	10 (20,8 %)	2 (28,6 %)
Incubation intermittente ou maladroite	7 (14,6 %)	1 (14,3 %)
Inanition	–	2 (28,6 %)
Maladie	–	1 (14,3 %)
Blessure de l'adulte	2 (4,2 %)	–
Indéterminé	8 (16,7 %)	1 (14,3 %)

rubriques « mauvaise relève » [27] et « incubation intermittente ou maladroite » puisqu'elle frappe 35 % des œufs perdus. Dans tous les cas, on peut penser qu'elle est due à de jeunes couveurs inexpérimentés. Quant aux autres causes de pertes, leur importance est assez négligeable. Notons encore que tous les œufs abandonnés sont rapidement détruits par des prédateurs aviens, Bec-en-fourreau américain *Chionis alba*, Goéland dominicain *Larus dominicanus* ou Skua subantarctique *Stercorarius skua lönnbergi*.

Ainsi, 20 poussins venaient au monde sur les 36 nids dans lesquels des œufs avaient été pondus, soit 0,56 ± 0,76 poussin par nid (de 0 à 2). 7 d'entre eux décédaient en cours de croissance, soit 35 %, à des âges très variés — de 3 à 43 jours, 43 % des décès se produisant toutefois avant l'âge de 10 jours — et pour des causes également variées (tableau VII), avec toutefois, semble-t-il, une nette prédominance pour les pertes relevant de l'incompétence des parents — relève tardive [28] ou inanition. Notons également que plusieurs couples réussissaient à élever leurs deux poussins au moins jusqu'à la fin de notre étude sinon jusqu'à la fin de la croissance, et que la mortalité était plus faible dans les nids contenant 2 poussins que dans ceux où il n'en existait qu'un seul [29] Dans l'archipel Crozet (DESPIN 1972), il est tout à fait exceptionnel que les adultes réussissent l'élevage de 2 poussins.

Au total, la mortalité a frappé 55 œufs ou poussins, soit 81 % de l'effectif des œufs pondus, et 13 poussins étaient encore vivants à la fin de notre étude, ce qui représentait 19 % des œufs pondus, 65 % des poussins

éclos et 0,36 ± 0,58 poussin pour chaque nid où des œufs avaient été pondus (de 0 à 2 poussins).

La mortalité a donc été considérable en 1979-1980 chez les Manchots papous de la baie de l'Espérance. Mais l'espèce semble pouvoir supporter périodiquement des pertes aussi importantes : DESPIN (1972) cite des taux de mortalité de 75-85 % pour l'archipel Crozet ; CROXALL et PRINCE (1979) une production de poussins en fin de croissance par couple en Géorgie du Sud passant au cours de 3 années successives de 1,20 à près de 0 pour remonter à 0,59 ; enfin WILLIAMS (1980) une production de 0,43 poussin par nid pour 618 nids de l'île Marion. Les rapports suggérés par WILLIAMS (1980) entre la septentrionalité des colonies et l'importance de la mortalité ne paraissent donc pas évidents.

Quand notre travail sur les poussins a été interrompu le 7 février, les 13 survivants étaient âgés en moyenne de 44 ± 8 jours (de 35 à 58 jours). C'est dire que les plus avancés d'entre eux ne devaient guère tarder à partir pour la mer. ANDERSSON (1905) place en effet ces premières visites à la mer au 9 février à la baie de l'Espérance. Le retour massif des adultes à partir de la mi-février, apparent à la figure 5, est conditionné par le début de la mue (30), qui ne s'achèvera qu'en avril (ANDERSSON 1905). Pour le même auteur, les poussins de la baie de l'Espérance disparaissent à la fin mars et les adultes à la fin avril. Ils reviendront en septembre après avoir visité leur colonie pendant l'hiver.

Manchot adélie *Pygoscelis adeliae*.

L'aire de nidification du Manchot adélie *Pygoscelis adeliae*, très étendue en longitude puisqu'elle est circumpolaire, est en revanche assez réduite en latitude : une vingtaine de degrés, entre l'île Bouvet (54°26'S) où les effectifs sont d'ailleurs insignifiants — quelques couples (HOLGERSEN 1945, SOLYANIK 1959) — et le cap Royds sur l'île de Ross en Terre de Victoria (77°33'S). Elle est ainsi totalement incluse dans la zone antarctique. Aucune différenciation de sous-espèce n'a été signalée (31).

La description du biotope occupé par les Manchots adélie de la baie de l'Espérance ayant déjà été faite par NOVATTI (1959), nous n'y reviendrons pas. En revanche, la répartition des colonies observées en 1979-1980 est indiquée à la fig. 9. On voit que la plus grande partie de la superficie disponible est effectivement occupée — tout au moins dans la région située au nord des monts de la Balafre — à l'exception des pentes qui dominent la baie de la Cabane. Les colonies sont installées entre le niveau de la mer et une centaine de mètres d'altitude, et jusqu'à un kilomètre environ à l'intérieur des terres.

En 1979-1980, on notait l'existence de 312 colonies, dont les effectifs sont mentionnés au tableau VIII (32). La petite taille était de règle : 85 % des colonies hébergeaient en effet 500 couples au plus, mais elles ne représentaient en effectifs que 28 % du total. Les colonies dont la population était supérieure à 1 000 couples — 8 % des colonies — regroupaient en revanche 58 % des individus. Au total, l'effectif moyen des colonies était

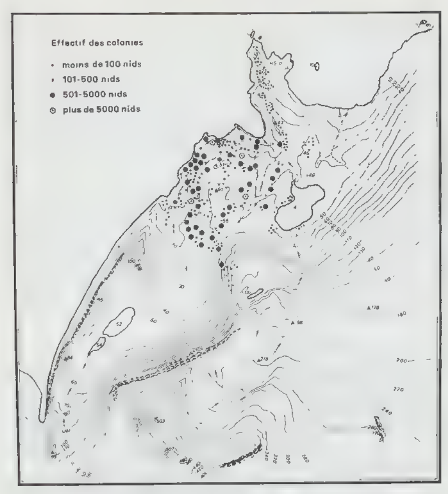


Fig. 9. — La répartition des colonies de Manchots adélie de la baie de l'Espérance en 1979-1980.

TABLEAU VIII. — L'effectif des Manchots adélie de la baie de l'Espérance en 1979-1980.

Effectif	Nombre de colonies	Nombre de couples
100 couples ou moins	160 (51,3 %)	7164 (6,1 %)
101 à 500 couples	105 (33,7 %)	26045 (22,2 %)
501 à 1000 couples	22 (7,1 %)	15586 (13,3 %)
1001 à 5000 couples	21 (6,7 %)	40756 (34,8 %)
5001 à 10000 couples	3 (1,0 %)	16689 (14,3 %)
plus de 10000 couples	1 (0,3 %)	10855 (9,3 %)

de 375 + 950 couples (de 1 à 10 855 couples) et l'effectif de la localité un peu inférieur à 120 000 couples.

En se basant sur la carte d'ANDERSSON (1905), SLADEN (1958) a montré que les Manchots adélie avaient considérablement accru leur zone de colonisation dans la baie de l'Espérance pendant les premières décennies de ce siècle. La situation semble n'avoir guère évolué depuis lors. Après avoir essaimé dans toute la zone située au nord des monts de la Balafre, les manchots semblent actuellement plutot se multiplier sur place et aggrandir leurs colonies que chercher à coloniser de nouvelles zones, et il n'existe guère de différences entre la situation de 1945 (SLADEN 1958), celle de 1955 (NOVATTI 1959), celle de 1963 (CROXALL et KIRKWOOD 1979), et la situation actuelle (33). En particulier, les manchots n'ont pas cherché à gagner vers le sud, en direction du mont Flora, où des superficies utilisables existent. En comparant la carte d'ANDERSSON (1905) à celle de SLADEN (1958), il semblerait même qu'il y ait eu un très léger recul dans cette région.

Et pourtant, les effectifs n'ont cessé d'augmenter, au moins dans les dernières décennies. On comptait en effet 50 360 nids en 1945 (CONROY 1974), 60 000 en 1955 (NOVATTI 1959), 74 264 en 1963-1964 (LEFEBVRE in CONROY 1974), et finalement 117 095 en 1979-1980. C'est dire que le taux d'accroissement annuel de la population, qui atteignait 1,77 % entre 1945 et 1955, s'élevait à 2,70 % entre 1955 et 1963, puis à 2,89 % entre 1963 et 1979. Pour l'ensemble de la période — 34 années — il était en moyenne de 2,51 %.

En fait, le taux d'accroissement annuel n'est pas le même dans toutes les colonies, et un petit groupe situé au nord-ouest du premier sommet des monts de la Balafre voyait ses effectifs passer de 52 couples en 1963 (CROXALL et KIRKWOOD 1979) à 142 couples en 1979, soit un taux d'accroissement annuel de 6,48 %, nettement supérieur à la moyenne pour la localité.

Quoi qu'il en soit, si le taux d'accroissement annuel de la population s'est maintenu à 2,5 % environ depuis le début du siècle, les Manchots adélie ne devaient être qu'environ 20 000 couples dans la baie de l'Espérance au moment de la visite d'ANDERSSON, et leur effectif aura été multiplié par 6 en moins de 80 ans.

Pour chercher à connaître la densité des nids de Manchot adélie à la baie de l'Espérance, nous avons délimité, au hasard dans les colonies, des surfaces de 20 m² (2 mètres × 10 mètres) dans lesquelles tous les nids ont été comptés. Cette opération, répétée à plusieurs reprises dans nombre de colonies, nous a fourni au total une superficie de 560 m² et 697 nids, soit en moyenne 1,24 ± 0,20 nids au m² (de 0,85 à 1,70 nids au m²). Presque partout ailleurs, les densités obtenues sont très analogues : 1,22 nids au m² au cap Hallett (0,91-1,68, REID 1964) ; 1,23 sur la péninsule Clark près de la base Wilkes (1,08-2,06, PENNEY 1968). On remarquera toutefois que la densité observée au cap Crozier par OELKE (1975) est extrêmement faible — 0,83 nids au m² (0,17-1,47) — mais il s'agit dans ce cas d'une colonie en voie d'appauvrissement rapide.

Exposons rapidement les événements du cycle reproducteur du Manchot

adélie que notre date d'arrivée à la baie de l'Espérance ne nous a pas permis d'observer, grâce aux travaux de nos prédécesseurs.

Les premiers retours à terre, à la fin de la période internuptiale, se produisent en moyenne le 27 septembre, du 20 septembre au 7 octobre pour 6 années d'observations (SLADEN 1958, NOVATTI 1959), ce qui semble être assez précoce. Dans bien d'autres localités en effet, parfois plus septentrionales que la baie de l'Espérance, ils sont guère observés avant la mi-octobre (COWAN 1979, GAIN 1914, HOLDGATE 1963, LEVICK 1915, MOUGIN 1968, PRYOR 1968, SAPIN-JALOUSTRE 1960, SLADEN 1958). Quant aux premières pontes, elles se produisent en moyenne le 3 novembre, du 1er au 6 novembre pour 6 années d'observations (SLADEN 1958, NOVATTI 1959). Notons encore qu'elles étaient antérieures au 4 novembre en 1903 (ANDERSSON 1905), et que les dates des premières éclosions nous permettent de penser qu'elles ont dû se produire aux alentours du 1er novembre en 1979. Partout ailleurs il en va à peu près de même (CLARKE 1906, COWAN 1979, GAIN 1914, PENNEY 1968, PRYOR 1968, REID 1964, SAPIN-JALOUSTRE 1960, SLADEN 1958, SPURR 1975, TAYLOR 1962), les pontes étant cependant peut-être un peu plus précoces dans les localités les plus septentrionales — en moyenne le 27 octobre à l'île Signy (17 années d'observations, CROXALL, ROOTES et PRICE 1981), le 3 novembre ± 1,5 jours dans la baie de l'Espérance et le 10 novembre ± 1,6 jours dans l'archipel de Pointe Géologie (6 années d'observations, MOUGIN 1968), les deux dernières valeurs étant significativement différentes l'une de l'autre

En 1979-1980, sur 139 nids de la baie de l'Espérance, 265 œufs étaient pondus, soit 1,91 ± 0,31 œufs par nid (de 1 à 3 selon les nids). D'autres localités donnent des résultats très voisins 1,84 œufs par nid au cap Crozier (OELKE 1975), 1,78 au cap Bird (SPURR 1975); 1,85 ± 0,07 sur l'île du Roi George (TRIVELPIECE et VOLKMAN 1979); 1,81 ± 0,39 au cap Royds (TAYLOR 1962), 1,86 ± 0,34 au cap Hallett (REID 1965), 1,96 ± 0,20 à Port Martin (SAPIN-JALOUSTRE 1960). Certaines des différences constatées sont significatives, mais il serait bien aléatoire de chercher à leur attribuer une cause précise : différences géographiques, variation d'une année à l'autre (34), ou tout simplement âge des adultes concernés — on sait en effet que l'importance de la ponte augmente avec l'âge des reproducteurs (REID 1968).

143 œufs de la baie de l'Espérance présentaient les dimensions suivantes : longueur : 69,6 ± 3,0 mm (62,0-79,3 mm); diamètre : 54,5 ± 1,9 mm (49,1-63,0 mm); volume : 106,2 ± 9,9 cm³ (83,5-139,4 cm³), élongation : 1,278 ± 0,058 (1,089-1,437). 71 d'entre eux pesaient en moyenne 115,0 ± 12,3 g (86-140 g). Ces œufs n'étaient pas significativement différents de ceux mentionnés par d'autres auteurs : 68,8 × 54,5 mm et 117 g (TAYLOR 1962); 69,2 ± 4,2 × 54,0 ± 3,8 mm et 115 ± 17 g (NOVATTI 1959), 68,6 ± 7,3 × 53,8 ± 4,0 mm et 114 ± 22 g (GAIN 1914).

L'alternance des couveurs au nid pendant l'incubation a déjà été étudiée à plusieurs reprises, et il semble que l'on puisse mettre en évidence des différences entre les localités. Ainsi à l'île Signy (SLADEN 1958) et près de la base de Wilkes (PENNEY 1968) (35) on note trois périodes entre ponte

et éclosion, deux effectuées par le mâle et une par la femelle, cette dernière étant aussi longue que la première du mâle (14,1 contre 14,2 jours) et beaucoup plus longue que sa seconde (6,5 jours). En moyenne, les périodes du mâle durent 10,4 jours, celles de la femelle 14,1 jours, soit 11,6 jours pour les deux sexes. Au cap Royds en revanche, on note en moyenne 5 périodes entre ponte et éclosion (TAYLOR 1962) décroissant régulièrement avec la progression de l'incubation, entre 11,6 ± 1,8 jours (de 9,0 à 13,8 jours pour 4 années d'observations) et 10,2 ± 1,8 jours (de 8,0 à 12,5 jours pour 4 années d'observations) respectivement pour les premières périodes du mâle et de la femelle (YEATES 1975) et 1 jour pour les dernières. En moyenne, les périodes du mâle durent 4,2 jours, celles de la femelle 3,8 jours soit 4,0 jours pour les deux sexes (TAYLOR 1962). Au total, dans les deux cas considérés, le mâle effectue l'essentiel du travail — 60 % environ contre 40 % pour la femelle — en 2 ou en 5 périodes.

A la baie de l'Espérance, sur 4 nids suivis entre ponte et éclosion, SLADEN (1958) avait mis en évidence la succession de 3 périodes, durant respectivement 13,3 ± 2,2 jours pour la première du mâle, 14,5 ± 1,1 jours

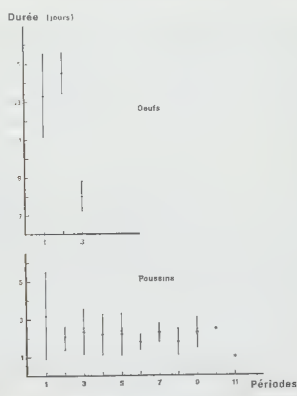


Fig. 10. — L'alternance des couveurs au nid pendant l'incubation et l'élevage individuel des poussins chez le Manchot adélie de la baie de l'Espérance.

pour la première de la femelle, et 8,0 ± 0,8 jours pour la seconde du mâle — les éclosions se produisant à la fin de cette période ou au tout début de la suivante (fig. 10).

Pour notre part, nous avons commencé nos observations le 29 novembre, 8 jours avant les premières éclosions et 26 jours avant les dernières. C'est dire que nous ne possédons pas de données couvrant l'ensemble de l'incubation, les premières périodes du mâle, en particulier, nous faisant complètement défaut. Quoi qu'il en soit, 52 périodes d'incubation des deux sexes duraient alors en moyenne 7,7 ± 4,6 jours (de 1 à 22 jours) — 52 % d'entre elles étant comprises entre 1 et 7 jours, et 42 % entre 8 et 14 jours, les valeurs supérieures à 14 jours jouant un rôle insignifiant à cette époque, c'est-à-dire en fin d'incubation (fig. 11). Par ailleurs, si la plupart

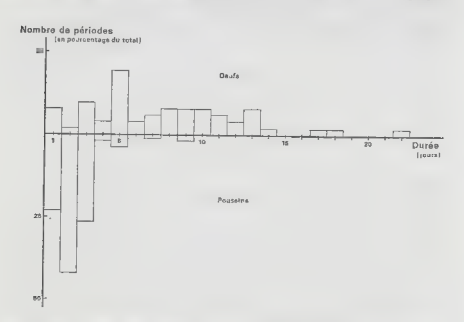


Fig. 11. - La durée des séjours au nid pendant l'incubation et l'élevage individuel des poussins chez le Manchot adélie de la Baie de l'Espérance

des incubations semblent avoir pu se dérouler en 3 périodes seulement comme SLADEN (1958) l'avait auparavant observé, d'autres en ont nécessité beaucoup plus, probablement à peu près autant que dans la région du cap Royds (36).

Entre la ponte et l'éclosion, la longue durée des périodes d'incubation réduit les va-et-vient des oiseaux reproducteurs, et les inemployés ne sont guère plus fréquents à terre. En moyenne, notre colonie d'étude comptait 124,2 ± 4,7 nids occupés par des couveurs (de 117 à 131) et on notait 140,2 ± 8,7 oiseaux présents à terre en fin de journée (de 130 à 151), soit seulement 13 oiseaux non couveurs pour 100 couveurs (fig. 12)

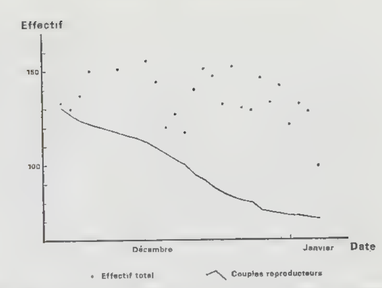


Fig 12 — La présence des adultes à terre pendant l'incubation et l'élevage des poussins chez le Manchot adélie de la baie de l'Espérance en 1979-1980

En 1979-1980, dans une de nos colonies d'étude de la baie de l'Espérance, 167 poussins naissaient entre le 6 et le 24 décembre, soit pendant 19 jours, en moyenne le 15 décembre ± 4 jours. Dans une autre colonie de dimensions bien inférieures, 25 poussins naissaient entre le 11 et le 25 décembre soit pendant 15 jours, en moyenne le 16 décembre ± 4 jours. Pour l'ensemble de la localité, la première éclosion se produisait le 4 décembre, la période des éclosions durait 22 jours, avec comme date moyenne le 15 décembre ± 4 jours.

Comme cela est de règle dans toutes les localités, il ne semble pas exister de différences bien importantes d'une année à l'autre dans la baie de l'Espérance et, pour 6 années non consécutives, la date moyenne des premières éclosions se place au 8 décembre + 4 jours (du 4 au 16 décembre, SLADEN 1958). On retrouve, pour la date des éclosions, ce léger décalage en fonction de la latitude que nous avions remarqué pour la date des pontes. Les premières naissances se produisent en moyenne le 30 novembre (29 novembre-6 décembre pour 14 années) à l'île Signy (CROXALL, ROOTES et PRICE 1981), et le 14 décembre ± 1,4 jours (12-16 décembre pour 4 années) dans l'archipel de Pointe Géologie (MOUGIN 1968).

En 1979-1980, dans nos deux colonies d'étude de la baie de l'Espérance, 192 poussins naissaient sur 123 nids, soit 1,56 ± 0,50 poussins par nid (1 ou 2) — en ne comptant que les nids où des éclosions ont été notées. L'intervalle entre les naissances atteignait, dans le cas de naissances doubles, 1,23 ± 0,64 jours (de 0 à 4 jours pour 69 nids), et la durée de l'éclosion 1,36 ± 0,57 jours (de 1 à 3 jours pour 22 nids, entre le percement du premier orifice dans la coquille et la sortie du poussin).

L'émancipation survenait en moyenne le 3 janvier ± 5 jours (du 23 décembre au 15 janvier pour 24 poussins). Pendant les 20,0 ± 2,4 jours (de 14 à 24 jours pour 24 poussins) qui la séparaient de la naissance (37), les poussins étaient couvés en alternance par leurs deux parents, en 8,0 ± 2,5 périodes (de 5 à 11) durant en moyenne 2,4 ± 1,4 jours (de 1 à 9 jours pour 109 périodes). Les figures 10 et 11 montrent que la durée de ces périodes d'élevage ne varie guère entre éclosion et émancipation et que, dans près de 92 % des cas, elle ne dépasse pas 3 jours. Par ailleurs elle est en moyenne significativement plus courte que celle des périodes d'incubation (7,7 ± 4,6 jours). Autrement dit, l'accélération des rotations des deux partenaires, déjà mise en évidence à la fin de l'incubation, se maintient pendant l'élevage individuel des poussins.

Dans d'autres localités, les résultats peuvent être quelque peu différents. Ainsi, au cap Royds (TAYLOR 1962), on compte significativement plus de périodes entre éclosion et émancipation — 14,7 ± 3,0 (de 10 à 20) — et elles sont significativement plus courtes qu'à la baie de l'Espérance — 1,3 ± 0,6 jours (de 1 à 6 jours, 96,4 % des périodes durant 2 jours tout au plus). Il convient d'ajouter que l'émancipation est plus tardive au cap Royds — 22,4 jours (de 17 à 32 jours, TAYLOR 1962) — qu'à la baie de l'Espérance.

Pendant cette période d'élevage individuel des poussins, on compte en moyenne 136,4 ± 11,4 oiseaux présents à terre dans la soirée (de 117 à 155), alors que la colonie n'héberge en moyenne que 88,6 ± 13,0 couples reproducteurs (de 73 à 112). L'effectif total n'est alors pas significativement différent de celui qui était noté pendant l'incubation — 140,2 ± 8,7 oiseaux — mais il comprend 54 oiseaux non reproducteurs pour 100 reproducteurs, contre 13 seulement pendant l'incubation (fig. 12).

Les figures 13 à 15 exposent la croissance pondérale et staturale des poussins de Manchots adélie de la baie de l'Espérance en 1979-1980.

Le jour de leur naissance, 21 poussins pesaient en moyenne 67,1 ± 12,6 g (50-93 g). Leur taux d'accroissement pondéral quotidien, élevé dans les 10 premiers jours de leur vie — 18,3 % — diminuait régulièrement par la suite — 12,3 % entre 10 et 20 jours, 8,1 % entre 20 et 30 jours, 2,5 % entre 30 et 40 jours et 0,4 % entre 40 et 50 jours. Un poids maximum de 3 608 ± 687 g (1 800-4 500 g) était atteint en moyenne à l'âge de 45,0 ± 6,5 jours (de 31 à 55 jours pour 24 poussins). Par la suite, et jusqu'au départ de la colonie, les poussins s'amaigrissaient : ils ne pesaient plus que 3 309 ± 880 g (1 500-4 500 g) à l'âge de 51,5 ± 2,4 jours (de 46 à 57 jours pour 23 poussins), à la dernière pesée précédant leur départ de leur colonie, un poids significativement inférieur à celui des adultes (3 880 ± 438 g pour 115 individus) (38). Au total, pendant la période de croissance pondérale, le taux d'accroissement pondéral quotidien était de 9,3 %. Pendant la période de décroissance pondérale, le taux de décroissance pondérale était de 1,3 %.

Dans d'autres localités, on trouve des résultats dans l'ensemble assez voisins, avec cependant de légères différences probablement dues aux

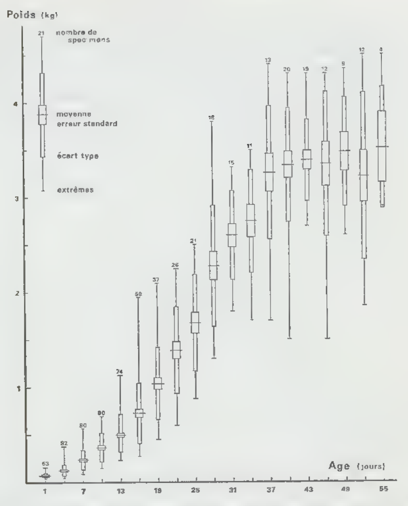


Fig. 13 La croissance pondérale des poussins de Manchots adélie de la baie de l'Espérance en 1979-1980

conditions alimentaires régnant dans la localité étudiée au cours de l'année d'étude (39). Ainsi, le poids maximum était plus élevé — 3 800 g — et acquis à un âge plus précoce — aux alentours de 40 jours — chez les poussins du cap Royds étudiés en 1959-1960 par TAYLOR et ROBERTS (1962) que chez les nôtres. La période de décroissance pondérale était plus longue et le poids au départ de la colonie plus faible — 3 200 g. En revanche, l'acquisition du poids maximum et le départ de la colonie se faisaient à des âges équivalents chez les poussins du cap Crozier étudiés en 1969-1970 par AINLEY et SCHLATTER (1972) et chez les nôtres, mais le poids

maximum (3 200 g) et le poids au départ de la colonie (2 800 g) étaient nettement inférieurs aux nôtres

La croissance de l'aileron et celle de la patte étaient rapides et régulières à la baie de l'Espérance en 1979-1980, et les dimensions définitives étaient atteintes longtemps avant que les poussins ne quittent leurs colonies aux alentours du quarantième jour. Il semblait ne pas en aller de même pour le culmen dont la croissance devait se poursuivre pendant le séjour en mer des poussins, après leur départ de leurs colonies.

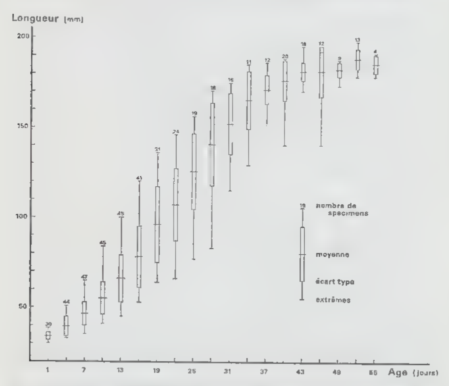


Fig 14 La croissance de l'aileron chez les poussins de Manchots adelie de la baie de l'Espérance en 1979-1980.

Pour chercher à connaître la fréquence des repas (40), des pesées quotidiennes ont été effectuées pendant les 20 premiers jours de la vie des poussins Pendant la première décade, 72,3 % des 112 pesées effectuées indiquaient une augmentation de poids par rapport à la précédente, et 27,7 % une diminution de poids Pendant la seconde décade, 46,5 % des 127 pesées indiquaient une augmentation de poids et 53,5 % une diminution Avec les restrictions d'usage, et pour autant que tous les nourrissages se traduisent par des augmentations de poids perceptibles lors de pesées simplement quotidiennes, il semblerait que la fréquence d'alimentation n'ait

jamais été quotidienne en 1979-1980 à la baie de l'Espérance, et qu'elle ait diminué au cours de la croissance. En effet, dans les 10 premiers jours de leur vie, les poussins n'étaient alimentés qu'environ 3 jours sur 4 — et ceci était largement dû au jeûne suivant la naissance, mais pas uniquement — et seulement environ 1 jour sur 2 entre 11 et 20 jours. Les maigres résultats obtenus dans d'autres localités pour la période d'élevage individuel — un repas tous les jours ou deux tous les trois jours (TAYLOR et ROBERTS 1962, AINLEY et SCHLATTER 1972), un repas tous les deux jours en moyenne (de 1 tous les jours à 1 tous les 5 jours, SLADEN 1958) — ne mettent pas en évidence d'importantes différences.

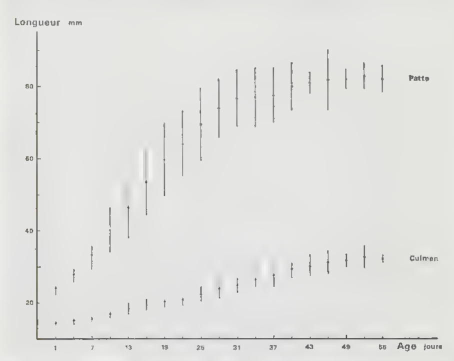


Fig. 15. — La croissance du culmen et de la patte chez les poussins de Manchots adélie de la baie de l'Espérance en 1979-1980.

En 1979-1980, la mortalité au nid des œufs et des poussins a été étudiée dans 6 colonies de la baie de l'Espérance, sur un total de 611 nids dans lesquels 1 164 œufs avaient été pondus. Certaines de ces colonies ont servi à l'étude de la mortalité des œufs, d'autres à celle des poussins, avant ou après leur émancipation.

Dans 5 colonies, 1 136 œufs ont été pondus sur 595 nids, soit 1,91 œufs par nid. La perte a frappé 314 d'entre eux, soit près de 28 % du total (de 16,3 à 40,9 %) et 822 poussins sont venus au monde, soit 1,38 poussins par nid (de 0 à 2).

Les causes de mortalité sont exposées au tableau IX. En étudiant les Manchots papous, nous avons vu que l'essentiel des pertes avait été causé chez cette espèce par les précipitations de la mi-décembre. Cette cause de mortalité n'a joué qu'un rôle secondaire chez les Manchots adélie.

TABLEAU IX — Causes de mortalité des œufs et des poussins chez le Manchot adélie de la baie de l'Espérance en 1979-1980.

	Oeufs	Poussins
Précipitations	9 (32,1 %)	2 (5,6 %)
Maladresse du couveur	10 (35,7 %)	–
Mauvaise relève	3 (10,1 %)	4 (11,1 %)
Inanition	–	23 (63,9 %)
Accident à la naissance	–	1 (2,8 %)
Prédation	–	6 (16,7 %)
Divers et indéterminés	6 ([illegible],4 %)	–

elle n'a en effet été responsable que de 32 % des pertes (4), En revanche plus de 46 % de la mortalité est due à l'inexpérience des couveurs, soit que l'œuf, mal protégé, gèle et se putréfie, soit qu'il soit cassé en cours d'incubation, soit que le retour à terre trop tardif du partenaire non couveur ne permette pas que la relève s'effectue en temps opportun. Ajoutons que, comme chez le Manchot papou, les œufs abandonnés sont rapidement la proie des prédateurs aviens, Skuas subantarctiques, Goélands dominicains ou Becs-en-fourreau américains.

Dans 6 colonies, 737 poussins sont nés et 434 d'entre eux ont été émancipés, soit une mortalité de 303 poussins, 41,1 % du nombre des poussins éclos (de 12,0 à 63,2 % selon les colonies). Dans 2 colonies où 43 poussins avaient été émancipés, 39 ont quitté la terre en fin de croissance et 4 seulement sont décédés après émancipation, soit 9,3 % (0 et 18,2 %). Au total, la mortalité des poussins entre naissance et fin de croissance s'est donc élevée à 47,1 % du nombre des poussins éclos. Pour l'essentiel (91 %), elle s'est produite avant l'émancipation.

Les causes de décès sont exposées au tableau IX. La sous-alimentation tenait de loin le premier rôle en 1979-1980 à la baie de l'Espérance — 64 % des décès lui étaient dû. La prédation par les Skuas était relativement importante — 17 % des décès — à la différence des autres causes de

TABLEAU X — La mortalité au nid chez les Manchots adélie de la baie de l'Espérance en 1979-1980 (100 nids).

	Effectifs
Oeufs pondus	68
Mortalité	48 (70,6 %)
Poussins éclos	20 (29,4 %)
Mortalité	7 (35,0 %)
Mortalité totale	55 (80,9 %)
Poussins survivants	13 (19,1 %)

mortalité. Notons également que l'élevage de 2 poussins sur le même nid, sans être la règle générale, n'était pas rare (35 % des nids où des poussins ont été élevés).

Le tableau X expose les pertes au nid subies en 1979-1980 par 100 couples reproducteurs de la baie de l'Espérance. On voit que la mortalité a frappé près de 62 % des œufs pondus et qu'il ne survivait, en fin de croissance, que 73 poussins pour 191 œufs pondus et 138 poussins éclos, soit 38 % des œufs pondus, 53 % des poussins éclos et 0,73 poussin par nid où des œufs avaient été pondus. Le tableau XI montre qu'une telle mortalité, pour élevée qu'elle soit, n'est pas exceptionnelle dans la baie de l'Espérance et que, en 1948-1949 (SLADEN 1958), elle était encore plus importante. Ceci étant il semble peu probable que la population de la baie de l'Espérance

TABLEAU XI — La mortalité au nid du Manchot adélie dans diverses localités de nidification.

Localité	Année	Mortalité totale (%)	Nombre de poussins élevés par nid	Auteur
Ile du R[illegible]orge	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] et Volkmar 1974
Baie de l'Espérance	[illegible]48-[illegible]9	5[illegible]	0	[illegible]
	[illegible]	6[illegible],8	0,73	[illegible]
Port Martin	1950-[illegible]	[illegible]9,3	[illegible]60	Sapin-Jaloustre 1960
Cap Hallett	1959-1960	[illegible]6,0	[illegible]9	Reid 1965
	1960-196[illegible]	26,[illegible]	[illegible],17	Reid 1968
	[illegible]962-196[illegible]	2[illegible]	0,89	Reid 1968
	Moyenne	[illegible]8	1,[illegible]5	
Cap Bird	[illegible]96[illegible]-1968	3[illegible],8	[illegible],23	Spurr 1975
	[illegible]968-1969	[illegible]7,2	0,69	Spurr 1975
	[illegible]969-[illegible]	5[illegible]	[illegible],03	Spurr 1975
	[illegible]970-[illegible]	[illegible]	[illegible]	Spurr 1975
	Moyenne	[illegible]6	0,[illegible]	
Cap Crozier	[illegible]	60,[illegible]	[illegible]3	[illegible]
Cap Royds	[illegible]959-[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	196[illegible]	3,7	[illegible],45	Yeates 19[illegible]5
	196[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] 1975
	[illegible]965-[illegible]	[illegible]	0,[illegible]	Yeates 1975
	Moyenne	[illegible]	[illegible]93	

puisse augmenter ses effectifs aussi rapidement qu'elle le fait tout en étant soumise chaque année à des pertes aussi considérables. Le tableau XI montre également que la mortalité est normalement beaucoup plus faible, mais que, dans toutes les localités étudiées, on observe parfois des années catastrophiques.

Les poussins de la baie de l'Espérance quittaient leurs colonies, en fin de croissance, dans le courant de février. Pour 23 d'entre eux, les départs se produisaient entre le 30 janvier et le 9 février en moyenne le 6 février ± 2,0 jours, à des âges compris entre 48 et 58 jours, en moyenne à 53,0 ± 2,3 jours. C'est dire qu'ils étaient un peu plus âgés que ceux qu'a étudié TAYLOR (1962) au cap Royds : 50,6 jours (de 41 à 56 jours).

A la mi-février, la plupart des adultes avaient quitté la terre. En hiver, si l'on en croit ANDERSSON (1905), certains oiseaux reviennent visiter leurs colonies.

Manchot à jugulaire *Pygoscelis antarctica*.

Le Manchot à jugulaire ne niche pas à la baie de l'Espérance où il a un statut de visiteur régulier mais peu abondant. On l'observe quotidiennement pendant l'été dans les colonies ou les stations de repos des Manchots adélie *Pygoscelis adeliae*, mais ses effectifs restent faibles : moins de 10 individus en général chaque jour. Cette relative rareté semble refléter non pas tellement l'éloignement que la faible importance numérique de la colonie la plus proche : quelques milliers de couples seulement nichent en effet sur l'île Gourdin distante d'une trentaine de kilomètres (CROXALL et KIRKWOOD 1979).

Gorfou macaroni *Eudyptes chrysolophus*.

L'éventualité de la reproduction du Gorfou macaroni à la baie de l'Espérance a donné lieu à bien des réponses contradictoires de la part des différents auteurs. Le problème est cependant d'importance. Si elle y était prouvée, la baie de l'Espérance serait la seule localité de nidification de l'espèce située sur le continent ou la péninsule antarctique.

Quoi qu'il en soit, la nidification à la baie de l'Espérance a été signalée par le seul OLROG (1963, 1978) ; ni ANDERSSON (1905), pour qui l'oiseau n'est qu'un visiteur occasionnel, ni LEFEUVRE (*in* CROXALL et KIRKWOOD 1979) ne la mentionnent. Pour notre part, malgré des recherches assidues, nous n'avons pas observé un seul Gorfou macaroni pendant toute la durée de notre séjour, ni comme reproducteur ni même comme visiteur. C'est dire que si l'espèce a jamais niché à la baie de l'Espérance, l'effectif des reproducteurs ne pouvait au mieux qu'être très faible, comme c'est d'ailleurs le cas sur les îles proches : quelques dizaines d'oiseaux dans l'archipel des Orcades du Sud (CROXALL et KIRKWOOD 1979), guère plus aux îles Sandwich du Sud (CORDIER, MENDEZ, MOUGIN et VISBEEK 1981), quelques milliers aux îles Shetland du Sud (CROXALL et KIRKWOOD 1979) et sur l'île Bouvet (FEVOLDEN et SOMME 1976). Actuellement, apparemment, elle ne s'y reproduit plus.

PROCELLARIIDAE

Aucun pétrel ne niche à la baie de l'Espérance mais, au cours de notre séjour, quatre espèces occasionnelles y ont été observées, dont les fréquences de visite et les abondances respectives sont bien différentes.

Pétrel géant antarctique *Macronectes giganteus*

Le Pétrel géant antarctique était observé quasi quotidiennement à la baie de l'Espérance pendant toute la durée de notre séjour. Presque chaque jour, quelques individus de tous âges, adultes ou immatures, et de toutes colorations, phase sombre ou phase blanche, patrouillaient le long des côtes à la recherche de leur nourriture, en provenance, on peut le penser, des colonies les plus proches, celles des îles Shetland — île Robert, île Nelson, île du Roi George — distantes de 150 ou 200 kilomètres.

Aucun Pétrel géant subantarctique *M. halli* n'a été observé. Les oiseaux qui nichent en Géorgie du Sud (PRINCE et PAYNE 1979) semblent donc être assez sédentaires, puisqu'ils ne sont que très rarement observés en visiteurs tant au sud qu'au nord (DEVILLERS et TERSCHUREN 1980) de leur localité de reproduction.

Fulmar antarctique *Fulmarus glacialoides*

Bien qu'il niche à relative proximité de la baie de l'Espérance — sa colonie la plus proche, celle de cap Roquemaurel, n'est distante que d'une centaine de kilomètres — le Fulmar antarctique n'y effectue que des visites extrêmement rares et dispersées : pendant notre séjour, nous ne comptions en effet que quelques oiseaux chaque mois.

Damier du Cap *Daption capense*.

Le Damier du Cap est le visiteur le plus abondant et le plus fréquent parmi les pétrels de la baie de l'Espérance : on l'observe en effet pratiquement tous les jours et par groupes pouvant compter une centaine d'oiseaux, voire même plus. Il est vrai qu'il vient en voisin : sa colonie la plus proche, celle des îles Wideopen, n'est située qu'à 75 kilomètres environ.

Pétrel des neiges *Pagodroma nivea*

Beaucoup plus exceptionnel que le Damier du Cap à la baie de l'Espérance, le Pétrel des neiges n'y est observé qu'à de très rares occasions pendant la période estivale, et généralement solitairement. On pouvait cependant s'attendre à une plus grande assiduité de sa part dans la mesure où il niche sur l'île Andersson distante de 25 kilomètres seulement

de la baie de l'Espérance. Mais les effectifs de cette colonie restent totalement inconnus.

Un mâle adulte prélevé en décembre présentait des dimensions assez fortes : poids : 310 g ; aile : 286 mm ; culmen : 23,2 mm ; tarse : 37,5 mm.

(à suivre)

NOTES

(1) La baie de l'Espérance ayant été fréquentée par des ornithologistes germanophones quoique suédois, anglophones, hispanophones et finalement francophones, les noms de lieux existent en quatre langues. Il n'est peut-être pas inutile de les citer tous. Ainsi, baie de l'Espérance = Hoffnungsbucht = Hope Bay = Bahia Esperanza.

(2) La péninsule antarctique porte à cet emplacement le nom de péninsule de la Trinité = Trinity peninsula = peninsula Trinidad. C'est l'ancienne Terre de Louis-Philippe.

(3) Antarctic Sund = Antarctic Sound = Estrecho Antarctic.

(4) Caleta Choza.

(5) Eagle Cove = Caleta Aguila.

(6) Robbenspitze = Seal Point = Punta Foca.

(7) Boeckella See = Lake Boeckella = Laguna Boeckella.

(8) Schrammenhügel = Scar Hills.

(9) Flora Berg = Mount Flora = Monte Flora.

(10) J.-R. C. et J.-L. M. ont quitté la baie de l'Espérance le 5 janvier. A. M. et G. V. y sont restés jusqu'à la mi-mars. Roberto ARZOLA et Hector VECCHIO nous ont aidé pendant tout notre séjour, et nous sommes heureux de les remercier ici. Notre mission était le résultat d'une collaboration entre les Terres Australes et Antarctiques Françaises et l'Institut Antarctique Argentin. Que M. J. P. BLOCH, à cette époque directeur des laboratoires scientifiques des Terres Australes et Antarctiques Françaises, et M. R. M. MARTINEZ ABAL, directeur de l'Institut Antarctique Argentin, veuillent bien trouver ici l'expression de notre gratitude.

(11) Dans tout l'article, les moyennes publiées sont accompagnées de l'écart type et des valeurs extrêmes.

(12) Lors de notre arrivée sur l'île à la fin novembre. En fait, la ponte avait débuté 3 semaines plus tôt et il est possible que la mortalité ait déjà fait disparaître quelques nids.

(13) Actuellement, elle est installée au même emplacement au moins depuis 34 ans, à la différence des colonies subantarctiques qui changent de place chaque année (DESPIN 1972).

(14) Les oiseaux ont quitté la pointe aux Phoques en 1955. Ceux de la baie de la Cabane avaient déjà disparu à cette date. En revanche, il existait alors une petite colonie, de deux douzaines de nids environ, dans l'anse de l'Aigle (NOVATTI 1959).

(15) ANDERSSON (1905) signale que la ponte n'avait pas encore débuté au 4-7 novembre 1903.

(16) Si l'on tient compte de deux pontes de remplacement, datant respectivement des 6 et 9 décembre, la période de ponte aura duré 33 jours et la date moyenne se placera au 23 novembre (26 œufs). Ces troisièmes œufs auront été pondus, dans le premier cas, 11 jours après le premier œuf, 5 jours après le second et 4 jours après la perte des deux ; dans le second cas, plus de 6 jours après la ponte des deux premiers œufs et 5 jours après leur perte.

(17) Sans tenir compte des deux pontes de remplacement.

(18) Le volume et l'élongation ont été calculés par les formules :

$$v = 0{,}512\ Ld^2 \text{ et } e = \frac{L}{d}$$

dans lesquelles L est la longueur de l'œuf et d son diamètre (STONEHOUSE 1963, HOYT 1976).

(19) 69,4 × 57,3 mm pour 7 œufs du cap du Printemps (NOVATTI 1978) ; 68,6 ± 2,4 × 56,8 ± 1,8 mm pour 17 œufs de l'île Wiencke (GAIN 1914) ; 68,7 ± 2,4 × 56,6 ± 1,9 mm pour 9 œufs de l'île Petermann (GAIN 1914) ; 69,7 ± 3,1 × 58,5 ± 2,2 mm pour 39 œufs de l'île Heard (GWYNN 1953) ; 68,6 ± 2,1 × 57,8 ± 2,1 mm pour 24 œufs de l'archipel Crozet ; 65,4 ± 2,6 × 55,9 ± 2,0 mm pour 26 œufs des îles Kerguelen (collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris) ; 68,1 ± 1,3 × 57,7 ± 1,9 mm pour 80 œufs de l'île Marion (WILLIAMS 1980) ; et 68,0 ± 2,9 × 57,0 ± 2,1 mm pour 160 œufs de Géorgie du Sud (STONEHOUSE 1970).

(20) En fait entre le début de la première période du mâle et la fin de la période pendant laquelle se produit l'éclosion, le mâle ou la femelle étant alors présents à terre.

(21) Au cours de leur jeûne les Manchots papous perdent 147 g par jour dans l'archipel Crozet (MOUGIN 1972) et 116 g par jour en péninsule antarctique (BERNALDEZ et ROCHE 1968), soit respectivement 2,1 % et 2,3 % de leur poids initial.

(22) Elle ne modifie pas non plus l'effectif des adultes présents à terre, qui est alors de 51,4 ± 15,7 oiseaux (32-97), valeur non significativement différente de celle qui nous était fournie par la période d'incubation (51,7 ± 10,6 oiseaux). Notons toutefois que la colonie compte alors en moyenne 12,5 ± 1,1 nids occupés (11-14), soit 25 oiseaux seulement engagés dans l'élevage d'un poussin. On voit que les reproducteurs inefficaces continuent à fréquenter la colonie longtemps après la perte de l'œuf ou du poussin.

(23) La mise en crèche se produit au vingt-neuvième jour (18-35) dans l'archipel Crozet (DESPIN 1972) et après 25,2 ± 3,9 jours (de 20 à 33 jours) sur l'île Marion (WILLIAMS 1980).

(24) Dans les deux cas, il ne s'écoulait jamais plus de 48 heures entre deux augmentations de poids.

(25) Mais des visites effectuées en dehors du nid ont pu échapper à l'observation (DESPIN, comm. pers.).

(26) Ces pertes concernaient 17 œufs pondus dans 9 nids.

(27) Les périodes d'incubation précédant les abandons attribués aux « mauvaises relèves » duraient en moyenne 5,9 ± 2,7 jours contre 1,8 ± 1,4 jours pour les périodes d'incubation normales.

(28) Deux périodes précédant l'abandon duraient respectivement 7 et 11 jours contre 1,9 jours pour les périodes normales.

(29) 3 poussins décédés pour 8 poussins nés dans les nids à éclosion simple, soit un taux de mortalité de 37,5 % et 0,63 poussin en fin d'étude par nid, contre 4 poussins décédés pour 12 poussins nés dans les nids à éclosion double, soit un taux de mortalité de 33,3 % et 1,33 poussin en fin d'étude par nid.

(30) Pendant la période des crèches, l'effectif des adultes présents à terre en fin de journée était réduit à 14,0 ± 10,2 oiseaux en moyenne. En revanche il augmentait considérablement dès la mi-février pour s'établir à 115,0 ± 17,7 oiseaux en moyenne (de 90 à 129) pendant la seconde quinzaine du mois, pour un effectif total, rappelons-le, de 90 oiseaux reproducteurs.

(31) 67 oiseaux de la baie de l'Espérance présentaient les dimensions suivantes : aileron 187 ± 7 mm (171-202 mm) ; culmen : 39,0 ± 2,5 mm (33,5-44,5 mm) ; patte 85,5 ± 4,8 mm (73,0-96,2 mm). 115 oiseaux pesaient en moyenne 3 880 ± 438 g (3 080-6 060 g).

(32) Les nids ont été comptés un par un, entre le 27 novembre et le 10 décembre, sur le terrain pour les colonies comptant au maximum un millier d'oiseaux, et sur photographies pour les colonies plus importantes.

(33) Notons cependant que la construction de la base argentine a chassé de la baie de la Cabane plusieurs milliers de couples (NOVATTI 1959).

(34) Une telle variation a été notée au cap Bird (SPURR 1975). Au cours de trois années consécutives, l'importance de la ponte est passée de 1,86 à 1,61 puis à 1,88 œufs par nid.

(35) On obtient des résultats très proches, mais incomplets à Port Martin (SAPIN-JALOUSTRE 1960) et au cap Bird (SPURR 1975).

(36) 7 oiseaux maintenus en cage et pesés quotidiennement perdaient en moyenne 103,0 ± 11,9 g par 24 heures, soit 2,8 % de leur poids initial. Sur 8 oiseaux de Terre Adélie, BOUGAEFF (1975) trouvait une perte moyenne de 88,3 ± 53,8 g par 24 heures, soit 2,1 % du poids initial. Les deux valeurs ne sont pas significativement différentes.

(37) Pour la même localité, SLADEN (1958) mentionne une durée moyenne de 30 jours (28-32 jours) pour la période d'élevage individuel, valeur qui nous paraît fortement surestimée. Plus vraisemblables nous semblent être la valeur citée par le même auteur pour l'île Signy : 19 jours (17-28 jours) — ainsi que les trois semaines mentionnées par PENNEY (1968) pour la région de la base de Wilkes.

(38) Ce schéma de la croissance pondérale, avec acquisition d'un poids maximum puis amaigrissement jusqu'au départ de la colonie, n'est valable que sur des moyennes. En fait, 45 % de nos poussins ont acquis leur poids maximum à la dernière pesée précédant leur départ de la colonie.

(39) A moins que ces différences de poids des poussins ne soient causées par l'âge des adultes. AINLEY et SCHLATTER (1972) ont en effet montré que les adultes les plus âgés élevaient les poussins les plus lourds.

(40) 3 contenus stomacaux prélevés en décembre ne contenaient que des crustacés.

(41) Dans nos colonies d'étude. Dans d'autres colonies plus sujettes à l'enneigement, il est possible que la perte ait été plus lourde.

NOTES ET FAITS DIVERS

L'identification des crânes de petits passereaux. III

Note sur certains Hirundinidés

Dans un premier article (*L'Oiseau et R.F.O.*, 51, 1981 : 17-31) j'ai présenté les dessins des crânes d'*Hirundo rupestris* et *Delichon urbica*. Les spécimens examinés ne provenaient pas de ma collection personnelle mais de celle de N. Mayaud déposée au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris et il s'est avéré que tous les oiseaux qui portaient une étiquette « *Delichon urbica* » étaient en réalité des *Hirundo rustica*. Il en résulte que le dessin F 2 (p. 27) représente *Hirundo rustica* et non pas *Delichon urbica*. J'ai relevé cette erreur lorsque j'ai eu en mains des spécimens *entiers* de ces deux espèces, ce qui excluait toute confusion.

Conscient des conséquences que pourrait entraîner cette erreur d'identification, qui ne m'est pas imputable, je décris ci-dessous en détail les caractères distinctifs d'*Hirundo rustica* et de *Delichon urbica* (fig. 2).

Il faut tout d'abord remarquer que les crânes d'Hirundinidés, particulièrement fragiles, sont fréquemment broyés dans les pelotes de rapaces nocturnes. Dans ces conditions une identification précise est quasiment impossible. Dans le cas où le crâne est en bon état, les caractères distinctifs les plus évidents se trouvent au niveau du bec (maxillaires prémaxillaires et nasaux) et de la mâchoire inférieure (fig. 1). En examinant le profil du bec on constate que son arête (le culmen) est courbée à l'extrémité distale chez *Delichon urbica* (fig. 2), alors qu'elle est rectiligne, voire très légèrement arrondie (peu courant) chez *Hirundo rustica* (fig. 2). En second lieu, il est nécessaire de prendre deux mesures sur le bec, d'une part la largeur maximale du bec à l'insertion du jugal sur le maxillaire (tableau I, mesure a) et d'autre part les dimensions des narines (mesure b). En outre, on examinera la forme de ces dernières, qui sont relativement courtes et légèrement incurvées à une extrémité chez *Delichon urbica*, alors que leur contour est plus régulier chez *Hirundo rustica*.

Il peut arriver que le bec soit cassé, auquel cas la détermination devient beaucoup plus délicate. L'examen de la mâchoire inférieure est alors très important. Outre la largeur maximale entre les articulaires (mesure n° 12), on peut également mesurer la plus grande largeur entre

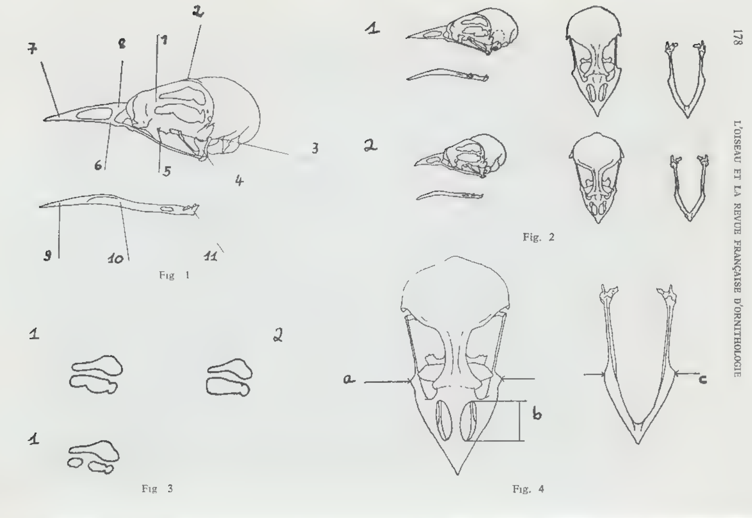


Fig 1

Fig. 2

Fig 3

Fig. 4

TABLEAU I

Espèce et numéro de la figure	Numéros des mensurations sur la planche de référence (ORFO 1981, p. 19												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hirondelle de cheminée 2	27,5- 29,6	0,0- 10,6	,0- 1,6	10,[illegible]- 12,0	0,3 11		20,4- 22,5	4,0- 14,7	[illegible],6 -14,6	6,6- 7,2	2,4- [illegible]	0,[illegible]- [illegible]	2,4- [illegible]
Hirondelle de fenêtre 3	24,4- 25,7	9,8- 10,2	0,5- 0,8	8,0- 9,4	10- 0,5	-	17,5- 18,1	13,1- 14,1	13,6 -14,4	6,0- 6,3	,7- 2,[illegible]	9,6- 0,6	2,0- 2,6
	Mensurations spéciales												
Hirondelle de cheminée	a: 9,0 - 12,2					b: 5,0 x 2,1 - 5,5-2,4				c 8,8 - [illegible],4			
Hirondelle de fenêtre	a: 8,0 - 9,3					b: 4,0 x 2,2 - 4,3-2,4				c: 8,0 - 9,0			

les spléniaux au niveau de l'angle de la mâchoire (mesure c, fig. 4). Sur le crâne lui-même, la forme des foramens du mésethmoïde constitue un autre critère (fig. 3).

J'ajouterai que *Hirundo rupestris* ressemble à *Hirundo rustica* mais que sa boîte crânienne semble avoir un contour plus anguleux pour autant que l'étude de l'unique exemplaire que j'ai eu en mains permette de l'affirmer.

Nombre d'exemplaires étudiés : *Delichon urbica*, 6 ; *Hirundo rustica*, 11 (+ 3 mâchoires inférieures).

Je tiens à remercier H. BALDVIN qui m'a transmis des crânes de sa collection.

Légendes des figures :

Fig. 1. — 1, mésethmoïde. 2, frontal. 3, squamosal. 4, os carré. 5, jugal. 6, maxillaire. 7, prémaxillaire. 8, nasal. 9, dentaire. 10, splénial. 11, articulaire.
Fig. 2. — Crânes d'*Hirundo rustica* (1) et de *Delichon urbica* (2).
Fig. 3. — Forme des foramens du mésethmoïde chez *Hirundo rustica* (1) et *Delichon urbica* (2).
Fig. 4. — Mesure a : largeur maximale du bec. Mesure b : dimensions des narines. Mesure c : largeur de la mâchoire inférieure entre les spléniaux.

Jacques CUISIN
40, rue Pierre-Corneille, 78000 Versailles

Nouvelles données sur le plumage des descendants de croisements *Motacilla alba alba* × *Motacilla alba yarrellii*

SUEUR (1982) décrit trois types de plumage dont un représenté, selon cet auteur, par un mâle observé en 1981 au Parc Ornithologique du Marquenterre. Ayant observé cet oiseau de très près, nous avons pu noter ses caractéristiques plus précisément : cette bergeronnette présentait une nuque noire typique et ce noir descendant en dégradé jusqu'aux sus-caudales qui

etaient gris sombre La bavette et la calotte etaient reliees par un plumage gris sombre.

Le 21 juin 1982 au même endroit nous avons pu observer un autre mâle au plumage proche d'un type décrit par SUEUR (1982) Le dos était gris sombre et tranchait avec la calotte, reliee tout comme chez le premier oiseau a la bavette par une zone gris sombre. Les ailes étaient grises tout comme chez *M. a. alba.*

En effet il n'existe pas trois types mais presque autant que de ces oiseaux : il est en effet frequent en baie de Somme d'observer des bergeronnettes dont le dos présente une couleur intermédiaire — variable selon les individus — entre celle du dos de *M a alba* et *M a yarrellii*. De plus, n'oublions pas que ces oiseaux sont interféconds et que leurs descendants non décrits pourraient également presenter un plumage atypique

Référence

SUEUR, F (1982) — Description des hybrides des sous-especes *alba* et *yarrellii* de la Bergeronnette grise *Motacilla alba. Alauda,* 50 : 148.

P. TRIPLET

GEPOP, Musée de Picardie,
rue de la République, 80000 Amiens.

Nidification du Pluvier guignard *(Eudromias morinellus)* en Cerdagne espagnole

Dès 1975, notre attention fut portee sur cette espèce apres que M. BONADA, residant à Puigcerda, nous ait demandé de determiner un oiseau tue en octobre de l'année precedente et qu'il avait fait naturaliser : il s'agissait d'un Pluvier guignard en plumage internuptial La date nous avait alors fait penser à un migrateur.

En 1977, nous observâmes 3 individus le 12 mai dans la vallée du Campcardos près de Porta (France).

Le 17 juin 1981, refaisant le même periple, nous avons observé un adulte et 3 jeunes dans la région de Maranges Il serait possible que d'autres couples se reproduisent tant vers le nord, en direction de l'Andorre et les pelouses d'altitude de la région de Puymorens, que vers le sud en direction de Seo de Urgell

Ces faits s'ajoutent à ceux récemment publiés par LESCOURRET et GENARD (*L'Oiseau et R.F.O*, 1982, 52 : 367).

G. BERLIC,

Las Bigues n° 27,
66140 Canet-Village.

Prédation d'un cormoran *Phalacrocorax sp.* par une baudroie *Lophius piscatorius*

Alors qu'il effectuait un stage de marin-pêcheur en Bretagne au cours de l'été 1981, l'un de nous (R.J.) eut la surprise de découvrir un cormoran dans le tube digestif d'une des baudroies pêchées. Les conditions du travail n'ont pas permis d'obtenir de précisions plus grandes que les suivantes :

— date et lieu : fin août 1981 ; le bateau touchait terre chaque jour, le plus souvent à Quimper, parfois à Ouessant ;
— identité du poisson : sa taille, approximativement 160 à 170 cm, ne laisse pas de place au doute ; l'autre espèce européenne, *Lophius budegassa*, ne dépassant guère 70 à 80 cm alors que *L. piscatorius* atteint 2 mètres ;
— identité de l'oiseau : à peine attaqué par une amorce de digestion, il était sans difficulté reconnaissable comme cormoran, mais il n'a pas été possible de le conserver pour une identification précise ultérieure. Il est permis de penser qu'il s'agissait plus probablement d'un Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo* que d'un Cormoran huppé *P. aristotelis* : certes, le Cormoran huppé est la seule des deux espèces à nicher en nombre en Bretagne, mais vu l'époque de l'observation, c'est un argument de peu de poids. C'est la différence de niche écologique qui nous fait penser que le Grand Cormoran a plus de chances d'avoir été capturé par un prédateur benthique comme la Baudroie : « *P. carbo* plonge en profondeur et se nourrit surtout d'animaux benthiques (poissons plats, crevettes) alors que *P. aristotelis* pêche dans les eaux superficielles des clupéidés et des lançons » (Lack *in* Dajoz 1975).

Nous n'avons pas trouvé trace de faits analogues dans la littérature ornithologique consultée, alors que les ichthyologues écrivent : « ...allant quelquefois jusqu'à s'attaquer aux oiseaux marins » (Bauchot et Pras 1980), ou « même des oiseaux plongeurs peuvent être maîtrisés » (Muus et Dahlstrom 1966). Au cours du même stage, ont été trouvés dans d'autres baudroies : une petite boîte de conserve (ouverte), une planchette de 20 à 25 sur 40 à 50 centimètres.

Références.

Bauchot, M.-L., et Pras, A. (1980). — *Guide des Poissons marins d'Europe.* Lausanne-Paris : Delachaux et Niestlé.

Dajoz, R. (1975). — *Précis d'écologie.* Paris : Gauthier-Villars.

Muus, B.J., et Dahlstrom, P. (1966). — *Guide des Poissons de mer et de pêche.* Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.

Jean-Pierre Choisy (*C.O.R.A.*) et Richard Jones,
26340 Vercheny (France).

L'Alouette calandrelle *(Calandrella brachydactyla)* dans le Loiret

L'Alouette calandrelle a été découverte en 1978 près de Pithiviers et sa nidification confirmée en 1980 (*L'Oiseau et R.F.O.*, 51 : 63). En 1981, en plus des 2 couples de Pithiviers-le-Vieil, J.-J. LALLEMANT a localisé 3 chanteurs sur un terrain viabilisé à Ascoux. En 1982, nous avons décidé (B. BAYOU, J. CHESNEAU, J.-J. LALLEMANT et D. MUSELET) de prospecter la Beauce afin de préciser le statut de cette alouette.

Après la découverte de 2 couples sur des aires de stockage de betterave, nous avons axé nos recherches sur ce type de site, a priori favorable à l'espèce. En effet, ces aires empierrées ou bétonnées présentent une végétation pauvre, composée essentiellement de Matricaire camomille (*Matricaria chamomilla*). C'est ainsi que nous avons trouvé 9 couples dont 5 installés sur des aires de stockage, 2 dans des bassins de décantation, 1 sur un terrain vague et 1 dans des cultures (sur indication d'un agriculteur). Les 3 couples d'Ascoux n'ont pas été retrouvés, le lotissement étant en cours de réalisation. La zone prospectée s'étend à l'est de la R.N. 20 et correspond à un quadrilatère dont les sommets sont délimités par : Toury, Malesherbes, Yèvre-la-Ville et Artenay (environ 600 km²).

Ce recensement n'a pas un caractère exhaustif mais nous nous proposons de visiter, en 1983, toutes les aires de stockage de cette zone ainsi que de réaliser des relevés dans des secteurs tests en terrain cultivé afin de vérifier cette apparente prédilection de l'Alouette calandrelle pour ces aires.

Il s'avère difficile de savoir si cette petite population beauceronne existe depuis un certain temps ou s'il s'agit d'une colonisation récente ou d'une extension de l'espèce. En effet, mise à part la difficulté de contacter cet oiseau, la Beauce demeure une région dédaignée des ornithologues.

Enfin, nous espérons attirer l'attention des ornithologues prospectant dans des milieux similaires (Brie ou reste de la Beauce...) afin qu'ils recherchent cette espèce.

D. MUSELET,
I.E.A., B.P. 6005,
45060 Orléans Cedex

Sur l'observation de deux Ammomanes de Dunn *Eremalauda dunni* dans le Parc national du Banc d'Arguin (Mauritanie)

L'observation a été effectuée le 10 avril 1982 dans le sud du Parc, à la Graret Agoueifa (*ca* 19°40'N, 16°20'W). Ces deux ammomanes, approchées à 1,5 m, ont été vues en train de se nourrir en compagnie de trois Ammomanes élégantes.

Ignorant alors les critères de détermination de l'Ammomane de Dunn,

et le fait que DE NAUROIS (*Alauda*, 1974, 42 . 111-116) l'avait trouvée nicheuse en 1970 au Zemmour (soit environ 800 km au nord-est), et considérant donc, après HEIM DE BALSAC et MAYAUD (*Les Oiseaux du Nord-ouest de l'Afrique*, 1962) cette alouette comme fort rare en Afrique du nord-ouest, j'avais d'abord pensé à une petite race de l'Ammomane du désert. Sur place j'ai noté :

« — 3 Ammomanes élégantes

2 Ammomanes un peu plus fortes, bec un peu plus gros, rose à brunâtre, de même que les pattes. Dessus de la tête un peu strié de foncé, le dos *très légèrement* « écailleux » Queue sombre Dessus du corps très pâle, dessous très clair à blanc, uniforme, sans stries.

Cri à l'envol « tchi oui » (bisyllabique) comme la Bergeronnette grise, mais beaucoup plus doux ».

Ces critères, confrontés aux collections du Muséum à Paris (dont les exemplaires de R. DE NAUROIS), authentifient indubitablement l'Ammomane de Dunn, notamment la queue sombre (sauf les rectrices centrales) et les stries sur le dessus de la tête qu'aucun des échantillons d'Ammomane du désert ne possède.

Seul le critère vocal (cri d'envol) n'a pu être vérifié, faute de document sur ce sujet.

Bertrand LUNAIS,
La Coudraie, 41700 Contres.

Migration transsaharienne du Tadorne de Belon

L'observation effectuée le 3 février 1982, dans le centre du Niger, d'un Tadorne de Belon au milieu d'une centaine d'Anatidés paléarctiques (Pilets, Souchets, Sarcelles d'été) constitue apparemment pour l'espèce la première donnée obtenue dans l'intérieur de l'Afrique tropicale.

L'oiseau a été noté sur un lac de retenue de plusieurs dizaines d'hectares situé dans la dépression proche d'Azenak, à 35 km environ au sud-ouest d'Agadès. Il accompagnait les autres canards présents et s'envolait avec eux.

Rappelons qu'un faible passage existe au Maroc le long du littoral atlantique saharien (PIENKOWSKI 1975). De plus, l'espèce a été observée en hiver 1973-74 successivement au Banc d'Arguin (Mauritanie, 2 individus, DICK *et al.* 1975) et dans le delta du Sénégal (7 puis 2 individus, ROUX *et al.* 1976). Une seconde observation hivernale au Banc d'Arguin concernait 11 individus (TROTIGNON com. pers.).

Aucune citation n'existe pour le delta intérieur du Niger au Mali (LAMARCHE 1980), ni au Tchad (VIELLIARD 1971).

Le long des côtes méditerranéennes de l'Afrique du Nord, l'espèce hiverne communément au Maroc et en Algérie (par milliers), ainsi que sur les lacs des hauts plateaux (JACOBS et OCHANDO 1979), mais pénètre peu à l'intérieur : Algérie jusqu'à Touggourt, et plus rarement Ouargla, El Goléa (LEDANT *et al.* 1981), Maroc jusqu'à l'Iriki et l'oued Massa (MAYAUD 1970).

En Tunisie, ce tadorne est un visiteur d'hiver commun au nord, plus rare vers la frontière libyenne et absent des sebkhas du sud (Thomsen et Jacobsen 1979).

En Libye enfin, seules de rares observations côtières en Tripolitaine et Cyrénaïque sont citées (Bundy 1976).

Le fait relaté ci-dessus concerne donc très vraisemblablement un cas accidentel de traversée saharienne, à la suite d'espèces effectuant régulièrement cette migration.

Références

Bundy, G. (1976). — The birds of Libya. *B.O.U. Check-list* n° 1

Dick, W., *et al* (1975). — *Oxford and Cambridge Mauritanian expedition report*. Doc. dactyl

Jacobs, P., et Ochando, B. (1979) — Répartition géographique et importance numérique des Anatidés hivernant en Algérie, in : *Séminaire international sur l'avifaune algérienne*, 5-11 juin 1979. C.R. dactyl.

Lamarche, B. (1980) — Liste commentée des oiseaux du Mali 1re partie *Malimbus*, 2 : 121-158

Ledant, J. P. *et al.* (1981). — Mise à jour de l'avifaune algérienne. *Le Gerfaut*, 71 : 295 398.

Mayaud, N. (1970) — Additions et contribution à l'avifaune du nord-ouest de l'Afrique. *Alauda*, 38 : 27-43.

Pienkowski, W. (1975) — *Studies on coastal birds and wetlands in Morocco*. Doc. dactyl.

Roux, F., *et al* (1976) — Importance, structure et origine des populations d'Anatidés hivernant dans le delta du Sénégal. *L'Oiseau et R.F.O.*, 46 : 333

Thomsen, P., et Jacobsen, P. (1979). — *The birds of Tunisia*. Copenhagen.

Vielliard, J. (1971) — Données biogéographiques sur l'avifaune d'Afrique centrale 1re partie. *Alauda*, 39 : 227-248.

Bertrand Lunais,
La Coudraie, 41700 Contres

Avis

Création depuis juin 1981 d'une Section ornithologique, branche de l'Association Charles-Flahaut, à Perpignan.

Les principaux objectifs sont :

- le développement de l'ornithologie par une meilleure formation des amateurs ;
- l'étude de la migration ;
- l'étude d'espèces spécifiquement méditerranéennes ;
- des travaux simultanés avec les ornithologues de Catalogne sud

Trois bulletins d'information "*La Mélanocéphale*" seront publiés par an.

Toute correspondance pourra être adressée :

- soit à Gérard BERLIC, Las Bigues n° 27, 66140 Canet-Village ; soit au Museum d'Histoire Naturelle (Section ornithologique, Association Ch. Flahaut), Place Fontaine Neuve, 64000 Perpignan.

***

Le Centre Ornithologique Lorrain entreprend une synthèse complète sur l'avifaune de Lorraine et serait heureux de recevoir toute donnée inédite sur ce sujet. Il en remercie par avance les éventuels collaborateurs. Adresse : J. FRANÇOIS, 5, rue de Nancy, 54690 Lay St-Christophe.

NECROLOGIE

Patricia VAURIE (1910-1982)

Dans le courant du mois de mars, nous avons eu la tristesse d'apprendre la disparition presque subite, survenue à New-York, de notre amie Patricia VAURIE, la veuve du célèbre auteur de *The Handbook of Palearctic Birds*. Avec elle s'est refermé pour nous tout un cycle de souvenirs qui avait commencé en 1950 au Congrès Ornithologique International d'Upsal, celui de l'après-guerre. C'est pendant ce congrès et un voyage en Norvège qui le suivit que ma femme et moi nous étions liés d'amitié avec le ménage VAURIE.

Les VAURIE n'eurent pas d'enfants. C'est une situation qui sépare ou au contraire resserre les couples. Le second cas fut celui des VAURIE qui ne se quittaient jamais ; chaque matin ils se rendaient ensemble au « musée » (bien qu'ils connussent parfaitement l'un et l'autre les usages de notre langue, ils avaient l'habitude de franciser le terme que nous laissons sous sa forme latine lorsqu'il s'agit de sciences naturelles) de New-York et le quittaient ensemble le soir. Ils n'y travaillaient pas au même étage, dans le même « département », puisque lui était ornithologiste et elle entomologiste, mais ils se retrouvaient ponctuellement à l'heure du déjeuner à la cafeteria du sous-sol.

On sait que, lorsqu'approcha l'heure de la retraite, les VAURIE, qui étaient très attachés aux origines françaises de Charles, acquirent à Paris une petit appartement dans le Ve arrondissement avec l'intention d'y passer six mois par an, et l'autre moitié de l'année dans leur maison de Pennsylvanie. Là, près de Kutztown, au cœur de la « Dutch Pennsylvania » aux traditions locales si pittoresques, ils avaient depuis longtemps acheté le bâtiment d'une petite école rurale désaffectée, qu'ils avaient transformé en une

charmante demeure. A Paris, Charles était très fier d'habiter une rue fort ancienne figurant déjà sur le plan perspective dont une copie ornait le mur de son salon.

Ce rêve bien ordonné ne dura, hélas, que trois ans. Charles VAURIE prit sa retraite à l'automne 1972 ; il dut rentrer précipitamment aux U.S.A. en avril 1975 pour y subir une opération désespérée dont il ne se releva pas.

Avec piété Patricia VAURIE — que tous ses amis appelaient « Pat » — aida François VUILLEUMIER à mettre au point le manuscrit considérable que son mari laissait sur la famille des Furnariides (cf. notre analyse publiée dans *L'Oiseau et R.F.O.*, 1982, n° 1), tout en poursuivant ses travaux personnels à l'American Museum of Natural History et au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. Elle avait commencé à travailler bénévolement au Department of Insects and Spiders (depuis Department of Entomology) de l'American Museum en 1944, y avait été nommée research assistant en 1947 puis research associate en 1957.

Ornithologiste, écrivant dans une revue d'ornithologie, il ne m'appartient pas de rendre compte de son œuvre, mais je tiens à souligner l'extrême modestie de Pat VAURIE, qui s'effaçait toujours devant la personnalité de son mari, ne parlait jamais de ses travaux, mais qui est cependant l'auteur de 77 publications de grande valeur. C'était une spécialiste réputée des Coléoptères Curculionides de la faune néo-tropicale. Dans la littérature ornithologique son nom ou plutôt son prénom demeurera, car son mari lui avait dédié la sous-espèce de *Motacilla cinerea* propre aux Açores où ils avaient été en voyage de noces.

Pat ne conserva pas longtemps l'appartement de la rue des Lyonnais, mais même après qu'elle l'eût cédé, elle garda l'habitude de faire chaque année un séjour à Paris. Le dernier eut lieu en août 1981.

A tous ceux qui l'ont connue, Patricia VAURIE laisse un souvenir d'extrême délicatesse dans l'amitié, de discrétion, de fidélité et de grande générosité. A la mort de Charlie elle avait donné au Laboratoire d'Ornithologie du Muséum de Paris la majeure partie des livres et des tirés-à-part qui constituaient la bibliothèque de son mari. Les quelques exemplaires des ouvrages de celui-ci qu'elle avait conservés, elle en faisait don spontanément aux ornithologistes qui les lui demandaient. Nous avons été très émus d'apprendre par son notaire que notre association, la Société Ornithologique de France, était couchée sur son testament. Au-delà de la mort elle affirme ainsi qu'elle tenait bien le pays où était né son mari pour sa seconde patrie.

C. JOUANIN.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE D'ORNITHOLOGIE FRANÇAISE

Année 1981

par M. CUISIN et E. HOSLET

I. REVUES ORNITHOLOGIQUES

- **Alauda** (Société d'Etudes Ornithologiques, 46, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05).

T. 49, 1981. **N° 1 :** Dynamique des dortoirs d'Etourneaux *Sturnus vulgaris* dans le bassin de Rennes. P. CLERGEAU. pp. 13-24

Sur les mouvements de *Parus ater* et de *Parus montanus* à haute altitude dans les Alpes occidentales. M.A. CZAJKOWSKI, J.F. DEJONGHE, J.-F. CORNUET. pp. 61-63

Capture d'un Pygargue à queue blanche *Haliaetus albicilla* dans la région de Saint-Quentin (Aisne). S. BOUTINOT. p. 64.

Hivernage d'un Aigle botté *Hieraaetus pennatus* dans l'île de Port-Cros (Var). J. BESSON. p. 64

N° 2 : Stationnements d'oiseaux d'eau et chasse de nuit dans les départements côtiers de France. A. TAMISIER, T. SAINT-GÉRAND. pp. 81-93

L'évolution de l'avifaune nicheuse commune en France de 1976 à 1980. R. CRUON. pp. 121-142.

Nouveau site de nidification de l'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* en Haute-Provence. J.-L. MILLE. p. 144.

Observation d'un Bruant mélanocéphale *Emberiza melanocephala* près de Sète (Hérault). B. BOBILLIER-MONNOT, P. BRUNET-LECOMTE, H. COQUILLART. p. 145.

De nouvelles données sur l'Oie des neiges *Anser caerulescens* en Europe occidentale. P. YÉSOU. pp. 145-146

N° 3 : Hivernage du Canard siffleur *Anas penelope* L. en Camargue (France). Stationnements et activités. P. CAMPREDON. pp. 161-193.

Le Grimpereau des bois *Certhia familiaris* et le Pouillot siffleur *Phylloscopus sibilatrix* nichent en Lozère. F. LOVATY. p. 229.

Utilisation d'un « leurre » par le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*). J. RAVEL. pp. 230-231.

Notes sur le comportement d'élevage du Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli*. G. OLIOSO. pp. 231-232

Observation d'un Phalarope à bec étroit *Phalaropus lobatus* et d'un Phalarope à bec large *Phalaropus fulicarius* à Aulnois-sous-Laon (Aisne). P. PIGEON. p. 232

Nº 4 : Analyse des observations d'*Anas discors*, *Anas rubripes* et *Calidris minutilla* dans l'Ancien Monde. J.-F. DEJONGHE. pp. 250-271.
Hivernage du Canard siffleur *Anas penelope* L. en Camargue. 2e partie, occupation de l'espace. P. CAMPREDON. pp. 272-294.
La Corneille mantelée *Corvus corone cornix* en France. F. SUEUR. pp. 300-304.
Le Pic noir *Dryocopus martius* nicheur dans la Somme. J.-C. ROBERT, D. TOULON, J. BELLARD. pp. 305-306.

L'Avocette (Section ornithologique du G.E.P.O.P., Musée de Picardie, rue de la République, 80000 Amiens)

1981. — 5 (1-2) : Opération estuaires 1981. P. TRIPLET. pp. 1-17.
Chronique ornithologique de la forêt de Compiègne. F. DORDAIN. pp. 18-27.
Observation d'un Phalarope à bec large (*Phalaropus fulicarius*) et d'un Phalarope à bec étroit (*Phalaropus lobatus*) sur les bassins de la sucrerie d'Aulnois-sous-Laon (02). P. PIGEON. pp. 28-29.
Variations mensuelles du régime du Hibou moyen-duc (*Asio otus*) dans une localité de l'Amiénois. P. TRIPLET. pp. 30-37.
La migration postnuptiale des passereaux dans le Marquenterre en 1979. F. SUEUR. pp. 38-74.
Un Traquet pâtre oriental *Saxicola torquata maura stejnegeri* dans le Marquenterre. F. SUEUR. p. 75.
A propos de la consommation de noix par le Corbeau freux *Corvus frugilegus*. F. SUEUR. p. 76.

— **British Birds** (Angleterre)

1981, vol. 74. — Nº 3 : Crag Martins in France. P. DUBOIS. pp. 152-153.

Nº 8 : Yellow-legged Herring Gulls in France and Britain. P. S. REDMAN. pp. 349-350.

Bulletin de l'A.R.O.M.P. (Association Régionale Ornithologique du Midi et des Pyrénées, 35, allée Jules Guesde, 31000 Toulouse).

1981. — Nº 5 : Les alouettes du Languedoc et du Roussillon. Distribution, habitat. G. et L. AFFRE. pp. 5-9.
Notes préliminaires sur les rapaces de Grésigne (Tarn) : statut actuel et évolution des populations de rapaces diurnes nicheurs. B. ALET. pp. 10-15.
Eléments de comparaison de deux populations d'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) dans le Midi de la France, Pyrénées et Languedoc. M. CLOUET, J.-L. GOAR. pp. 16-26.
Notes d'ornithologie régionale (3). G. AFFRE. pp. 27-29.
Nidification du Pouillot siffleur *Phylloscopus sibilatrix* dans les Pyrénées. P. HARLÉ. p. 29.

Bulletin de liaison du Groupe Ornithologique de Touraine (Centre d'animation des Fontaines, 10, rue Léo Delibes, 37200 Tours).

1981. — 1er et 2e semestres : Synthèse des observations. Période du 16-11-1978 au 15-11-1979. P. DEFRÉMONT. pp. 10-35.
Oiseaux bagués/reprises et contrôles. pp. 36-37.
Protection des busards. B. GUILLEMOT. pp. 38-40.

Bulletin du Groupe Angevin d'Etudes Ornithologiques (J.-C. BEAUDOIN, Les Hauts de Beaumont, Pruniers, Bouchemaine, 49000 Angers).

1981, Nº spécial. — La mise en réserve des basses vallées angevines. Une création ornithologique de portée internationale.

Une mesure cynégétique hautement fructueuse.
Un element majeur de la politique des loisirs du district urbain d'Angers. 57 pp.

Bulletin du Groupe Sarthois d'Ornithologie (7, rue Saint Flaceau, 72000 Le Mans).

N° 7, mars 1981 : Dates des premieres et dernieres observations des visiteurs d'ete et d'hiver en Sarthe de 1973 à 1979. A. FOSSE. pp. 4-9.
Difficultés de nidification de la Sterne Pierre Garin dans la valee du Loir en 1980. B. TILLY. pp. 10-11.
Observations pour la periode du 16 novembre 1979 au 15 mars 1980. G. MOREL. pp. 13-18.
Atlas des oiseaux hivernant en Sarthe. 42 pp.
Les oiseaux de nos milieux humides. 34 pp.

Le Cigogneau. Bulletin de liaison du Club Nature de Forges-les-Eaux (Club Nature, College Saint Exupery, 1, route de Neufchatel, 76440 Forges-les-Eaux).

1981. — N° 5 : Tristes sorties du Club Nature. J. POURREAU. pp. 2-9.
Un Bruant à col roux (*Zonotrichia capensis*) à Forges-les-Eaux. B. CAILLARD. pp. 11-12.

Le Colvert (Groupe des Jeunes Ornithologues de l'Autunois. Societe d'Histoire Naturelle et des Amis du Muséum d'Autun).

1981. — N° 26 : A la rencontre du Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*). J.-L. JONDEAU, M.-F. PORROT, M. BOUILLOT. pp. 8-10.
Eider à duvet (*Somateria mollissima*) au plan d'eau d'Autun. D. STRASBERG, E. VENTARD. pp. 10-11.
Les busards. S. ALUZE, T. BOUILLOT, D. STRASBERG. pp. 12-17.
Biométrie chez la Mesange charbonnière (*Parus major*). D. STRASBERG. pp. 19-22.
Inventaire des oiseaux du Morvan. M. BOUILLOT. pp. 23-29.

N° 27 : Fluctuations et évolution de l'avifaune liees aux modifications du milieu forestier. H. GAUTHERIN. pp. 1-6.
A propos des observations de la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia* L.) dans l'Autunois. M. BOUILLOT. pp. 6-15.
A la rencontre des Hirondelles de rivage (*Riparia riparia* L.). T. BOUILLOT, D. STRASBERG. pp. 16-20.
Rapaces des Pyrenées-Atlantiques. J.-L. JONDEAU, F. LACOMME, M.-F. PORROT. pp. 21-24.

— **Le Cormoran** (Groupe Ornithologique Normand, B. BRAILLON, Departement de Biologie Ecologie, Universite de Caen, 14032 Caen Cedex).

1981. — N° 23 : Chronique ornithologique : septembre 1979 à février 1980. G. DEBOUT *et al.* pp. 157-165.
Chronique ornithologique : mars à aout 1980. G. DEBOUT *et al.* pp. 165-176.
Nidification automnale de la Cisticole. Analyse de sa situation en Normandie. A. CHARTIER. pp. 177-182.
Arrivee des oiseaux estivants nicheurs en Normandie (1972-1980). B. LANG. pp. 185-198.
Premieres nidifications normandes du Guepier (*Merops apiaster*). C., E. et G. DEBOUT. pp. 199-201.
Observation d'un Traquet pâtre oriental en Normandie. G. DEBOUT. p. 201.
Observations ornithologiques à l'étang de Morette (1974-1980). J. COLLETTE, Y. GRALL. pp. 202-210.

L'Epeiche (Bulletin de l'Association Parisienne Ornithologique, 25, rue Casimir Périer, 75007 Paris).

1981. N° 12 : Statut de la Bondrée en Brie. A. BREUGNON, O. PATRIMONIO. pp. 2-4
Actualités ornithologiques. Hiver 80-81. J.-F. AUFAURE. pp. 5-6
Notes et faits divers. pp. 9-10.
Atlas des oiseaux nicheurs de la Région Parisienne. Mise au point 1980. G. LESAFFRE. pp. 11-12.
Où voir ces oiseaux dans le bois de Vincennes. F. DEROUSSEN. pp. 15-19
L'avenir des forêts situées dans la ville nouvelle de Melun-Senart. A. BREUGNON. pp. 20-22.

N° 13 : Comportement d'un dortoir de Mouettes rieuses. F. DEROUSSEN. 1 p.
Défense du territoire chez la Poule d'eau (*Gallinula chloropus*) en période de nidification. A. PERNOT. 1 p.
Repas d'un Busard des roseaux. F. DEROUSSEN. 1 p.
Statut en Région Parisienne du Pic noir, cendré et mar. F. DEROUSSEN. 6 pp.
Synthèse ornithologique de l'automne 1978 (1er juillet au 30 novembre 1978). L. DUHAUTOIS, J.-P. SIBLET, J. CHEVALLIER. 6 pp.

N° 14 : Actualités ornithologiques été-automne 1981. J. CHEVALLIER. pp. 3-4
Sortie GOP APO au Cap Gris-Nez des 10-11 octobre 1981. J. CHEVALLIER, F. DEROUSSEN.
Sortie au lac de la forêt d'Orient et Champaubert au week-end du 1er novembre 1981. F. DEROUSSEN. p. 6
Nidification de la Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator* dans la vallée du Petit-Morin. A. BREUGNON, O. PATRIMONIO. p. 7.
Hybride probable entre un Héron cendré *Ardea cinerea* et un Héron pourpre *Ardea purpurea*. P. DUBOIS, C. GAULIARD. pp. 8-9.
La Bécasse des bois. E. BAS, J. CHEVALLIER. p. 10.
Conseils à l'observateur pour l'identification des grèbes en plumage d'hiver. J. CHEVALLIER. pp. 16-17
Identification de la Buse pattue (*Buteo lagopus*). M. et F. POUMARAT. pp. 18-21.
Migration active de Sternes Pierre-Garin et Mouettes pygmées. F. DEROUSSEN. p. 25
Vol en arrière d'une bergeronnette. Anonyme. p. 26.
La rousserolle et la toile d'araignée. F. DEROUSSEN. p. 27.
Synthèse des observations ornithologiques de l'automne 1979. P. LE MARÉCHAL et J. CHEVALLIER. pp. 33-53

– **Le Geai** (Groupe d'étude de l'avifaune de l'Indre. J.-P. BARBAT, 16, rue A. Briand, 36000 Châteauroux).

N° 3. 1er semestre 1981 : Hivernage 1978-1979 en Brenne. Récapitulatif des observations du 29 novembre 1978 au 28 février 1979. pp. 1-6.
Grue cendrée. Migration post-nuptiale (automne 1978). 2 pp.
Observations d'espèces rares en Brenne. Hiver 1978-1979. 3 pp.
Observation d'un Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*). N. VAN INGEN, M.T. BRISSEAU.
Garrot albéole (*Bucephala albeola*). D. MOREAU, P. TROUVÉ.
Pygargue à queue blanche (*Haliaeetus albicilla*). Y. BARNABÉ, D. MOREAU.
Observation d'un Grèbe jougris. J. MOULIN.
Observation d'un Faucon kobez. J. MOULIN.
Compte rendu des sorties d'initiation. 6 pp.
Comptage des Anatidés et Limicoles en Brenne. 4 pp.

N° 4. Décembre 1981 : Synthèse départementale de l'année 1978. J. MOULIN, N. VAN INGEN. pp. 3-27.
Synthèse départementale de l'année 1979. J. MOULIN, N. VAN INGEN. pp. 28-62
Comptage des Anatidés et Limicoles. 17, 18, 19-1-1981. p. 63.
Comptage des Anatidés et Limicoles. 14, 15, 16-3-1981. p. 64.
Reprises des oiseaux bagués. pp. 65-69.
Statut de la Tourterelle turque dans l'Indre. G. TARDIVO. pp. 70-73.

Compte rendu des sorties d'initiation. pp. 74-75.
Trois jours au Cap Fréhel. pp. 76-77.

Le Grand-Duc (Centre Ornithologique Auvergne, Centre Blaise Pascal, 3, rue Maréchal-Joffre, 63000 Clermont-Ferrand).

1981. N° 18 : Hiver 1978/79. Observations exceptionnelles d'Anatidés dans l'Allier R. Blanchon, M. Chauchot. pp. 1-22.
Notes sur la répartition et l'abondance de la fauvette babillarde (*Sylvia curruca* en Bourbonnais. F. Guelin. pp. 23-30.
Le Héron Bihoreau (*Nycticorax nycticorax*) retrouvé nicheur dans le Val de Cher (Saint-Victor). P. Duboc. pp. 31-32
Annales du Centre Ornithologique Auvergne. Période du 15-7-79 au 14-7-80 Synthèse D. et P. Roche. pp 33-68.
La Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et la Sterne naine (*Sterna albifrons*, en 1979 dans le Val d'Allier et le Val de Loire en amont de Decize Protection des espèces. Plaidoyer pour l'écosystème fluvial. Errata. p. 69.

N° 19 : Notes et observations sur le Cincle (*Cinclus cinclus*) en Haute-Loire B. Joubert. pp. 3-12.
Observations faites dans le sud du Massif Central de 1953 à 1979 R Dickert pp. 13-14.
Notes sur le régime alimentaire de la Chouette effraie (*Tyto alba*) dans une localité de Haute-Loire. S Aulagnier. pp 15-16
Nidifications remarquables du Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), du Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et probablement de la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) en Haute-Auvergne. D. Brugière. pp. 17-18.
Le Grand Corbeau (*Corvus corax* L) nicheur dans le Puy-de-Dôme en 1978 et 1979 D. Brugière. pp. 19-21
Observation d'un Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*) près de Montluçon (Allier R. Chanudet. p. 22.
Observation du Traquet rieur (*Oenanthe leucura*) sur un plateau près de Gannat (Allier). P. Maurit. 23.
Reprises. Synthèse. J. Duboc. pp. 25-40

- **Le Héron** (Groupe Ornithologique Nord. L. Kérautret, 42, rue de l'Abbaye des Prés, 59500 Douai).

1981. — N° 1 : Synthèse des observations du printemps 1980 (mars à juin 1980) C. Boutrouille, L. Kérautret, J.-C. Tombal. pp. 16-57.
Les rapaces diurnes dans le Nord et le Pas-de-Calais pendant la saison de nidification 1980. Mars à juillet 1980. J.-C. Tombal. pp. 58-78.
Chronique ornithologique de la Mare à Goriaux. 5e synthèse de printemps : passage et nidification. Mars à juin 1980. J.-C. Tombal. pp. 79-87.
Notes sur de très importants passages de Limicoles début mai 1980 sur le littoral de la mer du Nord. B. Bril, G. Vermersch. pp. 88-90.
Compte rendu du camp ornithologique des haies de Trelon : 27 juin - 6 juillet 1980 J.-C. Tombal. pp. 91-94
Reprises d'oiseaux bagués. pp. 95-97.

N° 2 : Synthèse des observations de l'été et de l'automne 1980 (juillet à novembre 1980). C. Jougleux, J.-C. Tombal. pp. 2-45.
Chronique ornithologique de la Mare à Goriaux juillet-novembre 1980 J C Tombal. pp. 46-47.
Observation de la migration en mer au Cap Gris-Nez Automne 1980 pp 48-58
Reprises d'oiseaux bagués. pp. 59-60

N° 4 : Données sur la nidification de la Grive draine (*Turdus viscivorus*) P Raevel pp. 1-10

Régime comparé de la Chouette hulotte (*Strix aluco*) et de la Chouette effraie (*Tyto alba*) dans une même localité. P. TRIPLET. pp. 11-17.
Grive litorne (*Turdus pilaris*) et Grive mauvis (*Turdus iliacus*). Note sur le comportement migratoire. P. RAEVEL. pp. 18-20.
Un Grand Labbe (*Stercorarius skua*) recueilli à Quaroble (Nord). J. GODIN. pp. 21-23.
Quelques données sur une colonie de Linottes mélodieuses (*Acanthis cannabina*) du Ternois, Pas-de-Calais. G. FLOHART, B. TAILLEZ. pp. 24-26.
Note sur le statut des Hypolaïs ictérine et polyglotte (*Hippolais icterina*, *Hippolais polyglotta*), de la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), du Pouillot siffleur *Phylloscopus sibilatrix*, en 1981 dans l'Artois Ouest et la Flandre maritime (Pas-de-Calais et Nord). J.-P. MARCHYLLIE. pp. 27-31.
Note sur le statut de l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*) et de l'Hypolaïs ictérine (*Hippolais icterina*) dans la région de Frévent (saison 1981). G. FLOHART. pp. 32-33.
Note sur le comportement d'une Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) en présence d'une Belette (*Mustela nivalis*). B. TAILLEZ. p. 35.
Liste rouge des oiseaux nicheurs rares et menacés dans le Nord et le Pas-de-Calais. L. KÉRAUTRET. 27 pp.

Le Heron du Pays Nantais (Bulletin de la Section d'Ornithologie Louis Bureau, Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, 12, rue Voltaire, 44000 Nantes).

1981. — N° 18 : Evolution et effectifs en 1980 des populations nicheuses de Sterne pierregarin, Sterne naine et de Petit Gravelot sur les cours de la Loire et de l'Allier. Résultats de l'étude de D. MUSELET. p. 3.
Observations 1980-1981. pp. 3-4.

Suppl. N° 18 : Les stationnements de cygnes, oies, canards et foulques en France à la mi-janvier 1980. Coordonnateur T. SAINT-GÉRAND.

N° 19 : Observations 1980-1981. pp. 3-4.

N° 20 : Observations 1980-1981. pp. 1-3.
Document : A preliminary inventory of wetlands of international importance for waterfowl in west Europe and nortwest Africa. France. D.A. SCOTT. pp. 5-6.

N° 21 : Sortie avec le Groupe Ornithologique Vendéen du 29 mars 1981. p. 1.
Observations 1981. p. 2.
Document : A preliminary inventory of wetlands of international importance for waterfowl in west Europe and northwest Africa. France (*suite*). D.A. SCOTT. pp. 4-6.

N° 22 : Sortie "Outarde" du 17 mai 1981. p. 1.
Sortie dans les marais de Goulaine du 24 mai 1981. p. 1.
Document : A preliminary inventory of wetlands of international importance for waterfowl in west Europe and northwest Africa. France (*suite*). D.A. SCOTT. p. 3.

N° 23 : Observations 1981. pp. 1-2.
Réserve de la Paroisse et de l'An Neuf. Nidification — Bilan provisoire suite à une visite effectuée le 28 juin 1981. G. LORCY. p. 3.
Nidification de Sternes sur l'îlot de la vasière de Sibéron en Batz-sur-Mer. pp. 3-4.

N° 24 : Sortie d'initiation à l'ornithologie du 27 septembre 1981 au Croisic. p. 1.
Observations 1981. p. 2.
Réserve de la Paroisse et de l'An Neuf. p. 3.
Autres observations 1981. p. 3.
Le Héron garde-bœufs et le Héron crabier au lac de Grand Lieu. Y. TRÉVOUX. pp. 4-6.

N° 25 : Observations 1981 pp. 2-3.

N° 26 : Recensement des Anatidés. Hiver 81-82. p. 1.
Observations 1981 p. 2

Lien Ornithologique d'Alsace (Ligue Haut-Rhinoise pour la Protection des Oiseaux. H. JENN, 11, rue Louis Pasteur, 68100 Mulhouse).

1981. N° 34 : Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) Quelques résultats du baguage à la Station ornithologique de Kembs en 1980. H. JENN. pp. 8-14
Protection des nids de Faucons pèlerins. P. VONTHRON. pp. 18-19.

— **Nos Oiseaux** (Suisse).

Vol. 36. 1981 N° 382 : Les rapaces diurnes au pied du Jura sundgovien M. FERNEX pp. 25-32
Cas de grégarisme hivernal exceptionnel chez le Tichodrome, *Tichodroma muraria*, en Haute-Savoie. J.-F. DESMET. p. 36.

N° 383 : Organbideska, col libre des Pyrénées, 1979 et 1980 J. TANGUY LE GAC pp. 53-64.

N° 384 : A propos d'un nid de Busard cendré, *Circus pygargus*, en Lorraine P. DELOY. pp. 126-127.
Sur le grégarisme internuptial du Tichodrome. P. LEBRETON. p. 128.

N° 385 : L'Aigle royal *Aquila chrysaetos*, dans le Massif Central J.-C. AUSTRUY, J.-M. CUGNASSE. pp. 133-142.
A propos de la position des œufs du Busard cendré. D. BÉGUIN p. 165.
Observation hivernale du Grand Labbe en Camargue. F. TURRIAN. p. 168.
Notes à propos de l'action prédatrice du Goéland argenté sur l'Anguille P. TRIPLET p. 169

— **L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie.**

Vol. 51. 1981. — N° 1 : Estimation de l'effectif des rassemblements d'oiseaux par thermographie infrarouge Application à un dortoir de Pinsons du Nord (*Fringilla montifringilla*). G. HÉMERY, P.-N. PASCAUD. pp 1-16.
L'identification des crânes de petits passereaux. J. CUISIN. pp. 17-31.
Nidification de l'Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*) dans le Loiret D. MUSELET. p. 63
Le Hibou grand-duc, le Faucon crécerelle et le Grand Corbeau prédateurs de l'écrevisse. J.-M. CUGNASSE, C. RIOLS. p. 64

N° 2 : L'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) dans les Pyrénées françaises. Résultats de 5 ans d'observations. M. CLOUET. pp. 89-100.
Répartition et effectifs des oiseaux de mer nicheurs en Corse J.-C. THIBAULT, I. GUYOT. pp. 101-114.
Fluctuations du régime alimentaire de la Chouette effraie (*Tyto alba*) dans la partie nord-est de la forêt de Preuilly-sous-Claise (Indre) A. HENNACHE pp. 127-138.
Etude quantitative des fientes et de l'assimilation chez les Rapaces S.U. SARKER, G. NAULLEAU pp. 161-165.
La reproduction de la Cigogne noire *Ciconia nigra* dans le Centre-Ouest de la France. J.-P. CORMIER, P. VATAN p. 167

N° 3 : Problèmes de la distribution du Crave (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) en Europe occidentale. J.-J. GUILLOU. pp. 177-188.
La nidification du Grèbe jougris (*Podiceps grisegena* Bodd.) en 1978 en Région Parisienne. O. TOSTAIN, H. DU PLESSIX, J.-P. SIBLET. pp 205-217

Un Pluvier asiatique *Charadrius asiaticus* en Bretagne : première donnée française. J.-N. BALLOT, P. CLERC, P. YÉSOU. pp. 239-243.
Une nouvelle localité de reproduction de la Grive litorne *Turdus pilaris* dans le Bassin Parisien. C. ERARD, C. JARRY. pp. 243-244.
Premier recensement du Puffin des Anglais aux Sept-Iles. E. PASQUET. pp. 248-249.

N° 4 : Contribution à l'étude des relations avifaune, altitude. I. Au niveau de la région Rhône-Alpes. P. LEBRETON, J. BROYER. pp. 266-285.
Note sur le nid et les jeunes du Pic noir *Dryocopus martius* (L.). M. CUISIN. pp. 287-295.
Etude des reprises de Sterne Pierre-Garin (*Sterna hirundo*) et de Sterne naine (*Sterna albifrons*) nées en France. D. MUSELET. pp. 297-305.
L'hivernage du Fuligule milouinan *Athya marila* L. en France et plus particulièrement dans l'estuaire de la Vilaine (Bretagne-Sud). V. SCHRICKE. pp. 307-322.
Le Cochevis huppé *Galerida cristata* dans la Somme. P. TRIPLET. pp. 323-328.
Observations sur l'avifaune printanière et estivale en Camargue orientale. C. et J.-F. VOISIN. p. 329.
Une Mouette de Franklin (*Larus pipixcan*) dans le Pas-de-Calais. L. KÉRAUTRET. pp. 337-338.
Observation d'une Grive de Naumann (*Turdus n. naumanni*) dans les Ardennes françaises à Charleville-Mézières. P. GRANGE. p. 338.

— **Der Ornithologische Beobachter** (Suisse).

1981, T. 78. — N° 2 : Brutnachweis vom Rotmilan im Elsass. W. CHRISTEN. pp. 116-117.
Mögliche Brut der Schwarzkopfmöwe im Elsass. W. CHRISTEN. p. 117.

N° 4 : Zu Raumnutzung, Territorialität und Legebeginn mediterraner Grasmücken (*Sylvia melanocephala*, *S. undata*, *S. cantillans*, *S. hortensis*) in Südfrankreich. N. ZBINDEN, J. BLONDEL. pp. 217-231.

Le Passer (Groupe Ornithologique Parisien, G. GROLLEAU, Laboratoire de la Faune sauve, C.N.R.Z., 78350 Jouy-en-Josas).

1981. — N° 18 : Actualités ornithologiques de l'automne 1978 : 1er juillet au 30 novembre. L. DUHAUTOIS, J.-P. SIBLET. pp. 1-11.
Printemps 1979. Calendrier ornithologique. P. DUBOIS. pp. 12-34.
Actualités ornithologiques de l'automne 1979 : Période du 15 juillet au 15 décembre. J. CHEVALLIER, P. LE MARÉCHAL. pp. 35-68.
Actualités ornithologiques de l'hiver 1979-1980. D. CHAUMEIL, F. DESBORDES. pp. 69-83.
Actualités ornithologiques du printemps 1980 : Période du 1er février au 30 juin. G. BALANÇA. pp. 84-110.
Les populations nicheuses de Guêpier d'Europe *Merops apiaster* en Région Parisienne. O. TOSTAIN, J.-P. SIBLET. pp. 111-124.
La nidification de la Cisticole des joncs *Cisticola juncidis* en Ile-de-France (échec et réussite). G. BAUDOIN, J. CHEVALLIER, P. DUBOIS. pp. 125-131.
Statut et distribution de trois Sylviidés « orientaux » en Région Parisienne. P. DUBOIS. pp. 132-139.
Variations démographiques récentes de quelques oiseaux d'eau nicheurs du sud-est de la Région Parisienne. O. TOSTAIN, J.-P. SIBLET. pp. 140-145.
Premières observations du Goéland marin *Larus marinus* en Région Parisienne. P. DUBOIS. pp. 146-148.
La Bergeronnette *Motacilla flava feldegg* nicheuse en 1980 près de Montereau (Seine-et-Marne) : premier cas de reproduction en France. O. TOSTAIN, J.-P. SIBLET. pp. 149-150.
Deux cas d'hybridation entre fuligules en Région Parisienne : *Aythya marila* × *Aythya fuligula* et *Aythya ferina* × *Aythya fuligula*. O. TOSTAIN, J.-P. SIBLET. pp. 151-155.

Une Erismature rousse *Oxyura jamaicensis* à Saclay le 3-12-1980. B. COURONNE. pp. 156-162.
Hivernage de Beccroisés des sapins *Loxia curvirostra* L. en Ile-de-France, au cours de l'hiver 1979-1980. G. GROLLEAU, J.-P. THAUVIN. pp. 163-165.
Observations hivernales de la Sarcelle d'été *Anas querquedula* en Région Parisienne. C. HADANCOURT. pp. 166-167.
Première rencontre avec la Harelde de Miquelon (*Clangula hyemalis*) en Ile-de-France. D. COULON. p. 168.
Comportement d'un Phalarope à bec étroit *Phalaropus lobatus* de passage en Seine-et-Marne. G. BALANÇA. pp. 169-171.

Association Parisienne Ornithologique - Groupe Ornithologique Parisien

N° spécial février 1981. La vague de froid de l'hiver 1978-1979. P. DUBOIS *et al.* pp. 1-63.
Estivage et mue atypique d'un Eider à duvet, *Somateria mollissima*, en Seine-et-Marne. O. TOSTAIN, J.-P. SIBLET. pp. 64-67.

- **Rivista Italiana di Ornitologia** (Italie).

Vol. 51, 1981. N° 3-4 : Studio preliminare sull'evoluzione degli effettivi nidificanti di Laridae e Sternidae nelle vallate di Comacchio (Italia) e nella Camargue (Francia). P. BRICHETTI, P. ISENMANN. pp. 133-161.

Station Ornithologique du Bec d'Allier. Informations (8, rue de la Croix Morin, Marzy, 58000 Nevers).

1981. — N° 2 : Quelques communications des lecteurs. p. 5.
Hivernage des oies en Nivernais. A. et C. CHAPALAIN, J.C. LALLIERE. pp. 5-6.

N° 4 : Quelques activités de la S.O.B.A. pendant le dernier semestre. p. 3.
Communications d'observations. p. 5.

Die Vogelwarte (Organ der Vogelwarten Helgoland und Radolfzelle. Vogelzug Verlag 7760 Möggingen, R.F.A.).

Vol. 30, 1980. — N° 4 : Dynamics of Coal Tit (*Parus ater*) movements in the Alps. An example of pitfalls in using capture-recapture data. C. FRELIN. pp. 297-301.

— **Wildfowl** (Angleterre)

1981. Vol. 32. The Winter food and feeding habits of shelduck in the Camargue France. J.G. WALMSLEY, M.E. MOSER. pp. 99-106.

II. REVUES NON SPECIALISEES

Ailes et Nature (Société Morbihannaise de Sauvegarde de la Nature, 37 *bis*, rue J. Cougaud, 56000 Vannes).

1981. N° 21 : Une « invasion » de Phalaropes à bec large (*Phalaropus fulicarius*). A. BINVEL. pp. 18-19.

Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault (Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault, 163, rue Auguste-Broussonnet, 34000 Montpellier).

1981, vol. 121, fasc. 2 : Avifaune nicheuse du Jardin des Plantes de Montpellier (1979-1980). P. ISENMANN. pp. 46-50.

— **Annales de la Société de Sciences Naturelles de la Charente-Maritime** (Muséum d'Histoire Naturelle, La Rochelle).

1981. VI. — N° 8 : Recherches sur l'avifaune « terrestre » des Iles du Ponant. V. Les Iles de la Charente-Maritime (Nouveautés 1975-1980) G. BURNELEAU, P. NICOLAU-GUILLAUMET. pp. 897-910

— **Le Bièvre** (C.O.R.A., Biologie animale et Zoologie, Université Lyon I, 43 bd du 11-novembre-1918, 69622 Villeurbanne Cedex).

T. 3. 1981. — N° 1 : Migration et hivernage dans la région Rhône-Alpes des espèces appartenant au genre *Turdus*, synthèse et analyse des reprises de bagues Y. THONNERIEUX. pp. 1-54.
L'avifaune des gravières de Bas-en-Basset (Haute-Loire). H. COQUILLART. pp. 55-78
Deux nouveaux nicheurs probables pour la Corse : Hibou grand-duc (*Bubo bubo*) Hibou moyen-duc (*Asio otus*). M. BOURBON. pp. 109-110.

N° 2 : Analyse des reprises de bagues d'Anatidés dans la région Rhône-Alpes P. CORDONNIER. pp. 115-130
Nombre d'espèces d'oiseaux contactées en un point d'écoute de vingt minutes étude du rendement spécifique M. BOURBON, M. BOURNAUD. pp. 165-182
Compte rendu d'activités du Centre régional de baguage rhônalpin pour l'année 1980. Y. THONNERIEUX. pp. 183-190.
Observation d'un chant particulier de Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) en Ardèche. P. COCHET. p. 225.
Héron bihoreau avalant une taupe. A. et J.-P. CHOISY. p. 226.
Nidification de la Grive litorne (*Turdus pilaris*) en Val de Saône. J. BROYER pp. 226-227.

— **Bulletin de l'Academie du Morvan.**

1980. VII : Les oiseaux du Morvan. M. BOUILLOT, H. GAUTHERIN. pp. 3-35

— **Bulletin d'Ecologie** (Société d'Ecologie, 4, avenue du Petit Château, 91800 Brunoy).

T. 12. 1981. — N° 2-3 : Observations sur le Grand Tétras au chant (*Tetrao urogallus* L.) realisées par les gardes-moniteurs au parc national des Pyrenees Occidentales J.-P. CRAMPE. pp. 157-186

— **Bulletin de l'Institut d'Ecologie Appliquée** (Institut d'Ecologie Appliquée, B.P. 6005, 45060 Orléans Cedex).

T. 8, 1981 : Observatoire des effets de l'Autoroute A 71 en Sologne. Etat initial avant travaux : Avifaune. D. MUSELET. pp. 71-82

— **Bulletin de la Société d'Etudes des Sciences Naturelles du Vaucluse** (Société d'Etudes des Sciences Naturelles du Vaucluse, Avignon).

1979-1981 : Contribution à l'étude des vertébrés du pays d'Apt. I. L'avifaune G. OLIOSO. pp. 113-134

— **Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France** (Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, Muséum d'Histoire Naturelle, 12, rue Voltaire, 44000 Nantes).

1981. T. 3 : Evolution saisonnière du peuplement avifaunistique d'une roselière de l'estuaire de la Loire lors de la migration postnuptiale. L. MARION. pp. 23-37
L'Ile Dumet. J. BAUDOUIN-BODIN, J. HOUSSAY, A. ALLIOT. pp. 105-118.

- **Bulletin mensuel de l'Office National de la Chasse** (O.N.C., 85 *bis*, avenue de Wagram, 75017 Paris)

1981. — N° 43 : Enquête nationale Perdrix grise. Données sur les œufs de sauvetage récupérés dans le département de l'Ain de 1958 à 1975. J.-Y. FOURNIER. pp. 13-33.

N° 44 : Quelques résultats sur la reproduction de la Perdrix grise dans des territoires de Beauce, du Soissonnais et de la Marne de 1973 à 1977. J. AUBINEAU. pp. 7-9.
Station d'avertissement Perdrix grise Nord-Bassin Parisien. Résultats des années 1979 et 1980. R. GARRIGUES. pp. 10-23.

N° 49 : Les études sur le Tétras lyre (*Lyrurus tetrix*) (réalisées par l'Office National de la Chasse et le Conseil National de la Chasse et de la Faune Sauvage). R. GINDRE. pp. 19-21.
Expérimentations de méthodes de recensement des Perdrix rouges (*Alectoris rufa*) dans le sud de la France. J.-P. FARTHOUAT. pp. 24-31.

N° 53 : Analyse des dénombrements d'Anatidés et de Foulques hivernant en France (janvier 1980. Rapport annuel de la Convention CRBPO-ONC juin 1980. T. SAINT-GÉRAND. pp. 19-36.

Bulletin mensuel de l'Office National de la Chasse. Numéro scientifique et technique (O.N.C., 85 *bis*, avenue de Wagram, 75017 Paris).

Novembre 1981 : Les indices coprologiques de la Perdrix grise indicateurs et guides pour l'aménagement du territoire. J.-M. PINET, F. REITZ, J.-C. RICCI. pp. 43-55.
Mise au point préliminaire sur les moyens radiotélemétriques utilisés pour l'étude de l'écologie de la Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) dans le sud-ouest de la France. J.-C. RICCI. pp. 57-70.
Etude du dimorphisme sexuel de la Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) par analyse de données biométriques. D. PEPIN, B. CONTANT. pp. 73-104.
Contribution de l'analyse discriminante à la comparaison de deux souches de Perdrix rouge par des critères morphologiques. J.-C. RICCI. pp. 105-116.
Démographie des populations françaises de grands Turdidés. E. PASQUET, G. HÉMERY, M.A. CZAJKOWSKI, J. F. DEJONGHE, P. NICOLAU-GUILLAUMET. pp. 117-139.
Age-ratio des tableaux de chasse de Bécasses (*Scolopax rusticola*). C. FADAT. pp. 141-172.
Régime alimentaire de la Buse variable (*Buteo buteo* L.) en plaine d'Alsace. P. DE RUFFRAY, P. BAYLE. pp. 173-200.

Décembre 1981 : Le Tétras lyre *Tetrao tetrix* Linné 1758 (*traduction*). U.N. GLUTZ BLOTZHEIM. pp. 3-86.
Le Tétras lyre (*Lyrurus tetrix* L.) dans les Alpes françaises : la sélection de l'habitat de reproduction par les poules. A. BERNARD. pp. 87-184.
Etude du chant du Tétras lyre (*Lyrurus tetrix*) à Cervières (Hautes-Alpes) au cours du printemps 1980. M. PRÉ, M. RICHEROT. pp. 185-212.
Analyse de l'activité de chant des Tétras lyres mâles (*Lyrurus tetrix* L.). Recherche d'applications pour leur dénombrement. Y. MAGNANI, P. LANDRY. pp. 213-226.
Comparaison entre une population chassée et trois populations non chassées de Tétras lyre dans les Alpes françaises. L.N. ELLISON, Y. MAGNANI, R. CORTI. pp. 227-242.
Analyse d'un biotope à Grand Tétras dans le Haut-Jura. B. LECLERCQ. pp. 243-256.

- **Bulletin trimestriel de l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du Massif de Fontainebleau** (Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du Massif de Fontainebleau, 21, rue Le Primatice, 77300 Fontainebleau).

1980, T. LVI. — N° 3-4 : Premières observations ornithologiques effectuées dans le

massif de Fontainebleau et aux environs (hiver 1978 - printemps 1979) J. VIVIEN. pp. 45-47.
Présence de l'Alouette calendrelle à Pithiviers. p. 47.

N° 5-8 : Comportements inhabituels du Héron cendré (*Ardea cinerea*) J.-P. SIBLET p. 76.
Mise au point du statut de l'avifaune sud Seine-et-Marnaise et des proches environs. Première partie. Des Gaviidés aux Phoenicoptéridés. O. TOSTAIN, J.-P. SIBLET. pp. 77-80.

N° 9-10 : Mise au point du statut de l'avifaune sud Seine-et-Marnaise et des proches environs. Deuxième partie. Des Anatidés aux Falconidés. O. TOSTAIN, J.-P. SIBLET. pp. 119-126.
Opportunisme du Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*) dans la recherche de la nourriture. J.-P. SIBLET, G. SENÉE. p. 127.

N° 11-12 : Occurrence du Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*) en région parisienne, près de Montereau. J.-P. SIBLET. pp. 152-153.
Observations effectuées en Gâtinais et en Brie par le Groupe Ornithologique Parisien. pp. 153-154.

1981. T. LVII. N° 1 : Un projet de Réserve naturelle à l'étang de Galetas (Loiret Yonne). pp. 4-5.
Premières observations effectuées dans le Massif de Fontainebleau et la Vallée du Loing au cours de l'hiver 1979-1980 et du printemps 1980. J. VIVIEN. pp. 13-15.
Observations des cinq espèces de grèbes en Gâtinais en mai 1980 et première donnée printanière du Grèbe esclavon dans le sud Seine-et-Marne. O. TOSTAIN, J.-P. SIBLET. p. 15.
Observation à Barbey (Val de Seine) d'un Grand Cormoran marqué au Danemark. J.-P. SIBLET. p. 15.
Les Pics à l'assaut des toitures à la piscine de Fontainebleau. J. VIVIEN. pp. 15, 18.

N° 2 : Observations effectuées en 1980 aux étangs de la Vallée du Loing. P. LUSTRAT. p. 44.
Sur la parade nuptiale du Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) à Grez-sur-Loing. P. LUSTRAT. pp. 44-45.

N° 3 : Observations en Val de Seine, Brie et Pays de Bière au cours de l'hiver 1978-79. pp. 86-87.
Estivage et mue atypique d'un Eider à Cannes-Ecluse. pp. 87-88.
Fin d'automne 1980, au jour le jour, en Forêt de Fontainebleau et aux environs. J. VIVIEN. p. 88.

N° 4 : Emplacement atypique d'un nid de Grèbe huppé et comportement agressif d'une Sterne pierregarin à l'égard de ses occupants. J.-P. SIBLET, O. TOSTAIN. pp. 113, 117.

Bulletin trimestriel de la Société d'Histoire Naturelle et des Amis du Muséum d'Autun.

1981. N° 96 : Notules scientifiques. Ornithologie. J. DE LA COMBLE. pp. 17-18.

N° 97 : Notules scientifiques. Ornithologie. J. DE LA COMBLE. p. 7.

N° 98 : Notules scientifiques. Ornithologie. J. DE LA COMBLE. p. 2.

N° 100 : Les oiseaux en hiver en Saône-et-Loire. J. DE LA COMBLE. pp. 13-23.
Notules scientifiques. J. DE LA COMBLE. p. 24.

Cahiers de l'Iroise (G.M. THOMAS, 11, rue de Royan, 29200 Brest).

1981. N° 2 : A la recherche des oiseaux de l'Ile de Batz. P. NICOLAU-GUILLAUMET. pp. 89-93.

– **Ciconia** (Revue *Ciconia*. Yves MULLER, La Petite Suisse, Eguelshardt, 57230 Bitche).

Vol. 5. 1981. N° 1 : Première nidification du Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*) en Lorraine. J. FRANÇOIS. pp. 1-12.

Recherches sur l'écologie des oiseaux forestiers des Vosges du Nord. I. Etude de l'avifaune nicheuse d'une futaie de pins sylvestres de 125 ha. Y. MULLER. pp. 15-31.

La Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) en Alsace de 1978 à 1980. A. SCHIERER. pp. 32-37.

Quelques données sur le régime alimentaire du Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) dans le massif vosgien. P. BAYLE, B. BERTRAND. pp. 51-54.

Prédation de l'Epervier (*Accipiter nisus*) par le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*). J.-L. WILHELM, D. GOETSCH. pp. 55-56.

N° 2-3 : Fluctuations saisonnières des effectifs de Hérons cendrés (*Ardea cinerea*) dans un secteur du Ried Centre-Alsace 1974-1979). P. SICWALT. pp. 65-82.

Sur la présence hivernale en Lorraine du Cygne sauvage (*Cygnus cygnus*) et du Cygne de Bewick (*Cygnus bewickii*) au cours de la dernière décennie. J. FRANÇOIS. pp. 83-95.

Analyse des reprises de Cigognes blanches (*Ciconia ciconia*) d'Europe centrale migrant par la voie ouest : migrations, quartiers d'hiver et estivage des immatures. F. BAIRLEIN. pp. 97-112.

Recensement des Anatidés nicheurs (Colvert excepté) sur les bras morts rhénans alsaciens, entre Strasbourg et Neuf Brisach en 1977. C. DRONNEAU. pp. 113-124.

La colonie nicheuse de Mouettes rieuses (*Larus ridibundus*) et Sternes Pierre-Garin (*Sterna hirundo*) de Gambsheim (Bas-Rhin) 1977-1981. Y. MULLER. pp. 125-135.

Premiers résultats du baguage de la Mouette rieuse (*Larus ridibundus*) et de la Sterne Pierre-Garin (*Sterna hirundo*) en Alsace. A. SCHIERER. pp. 137-142.

Une Chouette effraie (*Tyto alba*) se reproduit dès l'âge de 7 mois. Y. MULLER. pp. 143-145.

Neuf Bernaches du Canada (*Branta canadensis*) dans le Ried de Muttersholtz (Bas-Rhin). P. et C. STAHL, F. STEIMER. p. 146.

L'hivernage des Grands Cormorans (*Phalacrocorax carbo*) au plan d'eau de Rhinau-Kappel : effectifs et origine des oiseaux. B. REGISSER. p. 147.

Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris.

1981. T. 293. Série III (Sciences de la Vie), N° 13 : Etude d'un dialecte chez le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) : paramètres physiques permettant la reconnaissance du chant territorial. M. PELLERIN. pp. 713-715.

Le Courrier de la Nature (S.N.P.N., 47, rue Cuvier, 75005 Paris).

1981. N° 73 : Orgambideska 1980. M. LECONTE, J. TANGUY LE GAC. pp. 29-34.

Les Naturalistes Orléanais (Association des Naturalistes orléanais et de la Loire moyenne. Musée des Sciences naturelles, 2, rue Marcel Proust, 45000 Orléans).

1981. N° 33 : Activités ornithologiques. Période du 16-11-1977 au 15-11-1978. A. PERTHUIS, J.-L. PRATZ, J.-L. SENOTIER, G. TARDIVO. pp. 3-25.

Statut des quatre pies-grièches : *Lanius collurio*, *Lanius senator*, *Lanius minor*, *Lanius excubitor*, dans les départements du Cher, Loir-et-Cher et Loiret en 1978. D. MUSELET. pp. 27-33.

Avifaune aquatique nicheuse de l'Orléanais. Essai de synthèse de trois années d'observations (1977-78-79). J.-P. THÉVENIN. pp. 35-42.

Précisions sur la répartition de la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) dans la région Centre. J.-P. THÉVENIN. pp. 43-50.
Répartition et effectifs des Limicoles nicheurs de la région Centre. 2e partie genres *Charadrius*, *Vanellus* et *Himantopus*. A. PERTHUIS. pp. 51-56.
L'Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*) et le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) nicheurs à Pithiviers-le-Vieil (45). D. MUSELET. pp. 57-58

N° 35 : Actualités ornithologiques (suite) Période du 16-11-1977 au 15-11-1978 Y. BARNABÉ, D. MUSELET, J.-L. PRATZ. pp. 3-18.

Nature vivante (Société pour l'Etude et la Protection de la Nature dans le Massif Central. Fédération de la Région Auvergne pour la Nature et l'Environnement, 41, rue Anatole-France, 63000 Clermont-Ferrand)

1981. — N° spécial : Rivière Allier III La vie sauvage 7 Les mammifères et les oiseaux du Val d'Allier D. ROCHE, D. BRUGIÈRE, J. P. DULPHY. pp. 57-71

Penn Ar Bed. Bulletin trimestriel de la Société pour l'Etude et la Protection de la Nature en Bretagne (S.E.P.N.B., 186, rue Anatole-France, 29200 Brest).

1981 — N° 104 : Recensements d'oiseaux marins échoués en Bretagne. Bilan de 1978 à 1980. A. THOMAS. pp. 15-29.

N° 105 : Le Pigeon colombin (*Columba oenas* L.) en Basse-Bretagne E. LEBEURIER pp. 53-60

— **La Terre et la Vie** (S.N.P.N., 57, rue Cuvier, 75005 Paris).

T. 35 1981. — N° 4 : L'existence d'unités fonctionnelles démontrée chez les Sarcelles d'hiver en Camargue par la biotélémétrie A. et M. C. TAMISIER. pp. 563-579

- **Travaux scientifiques du Parc National des Ecrins** (Parc National des Ecrins, B.P. 142, 05004 Gap Cedex).

1981, T. 1 : Liste des oiseaux nicheurs du Parc National des Ecrins M. BOUVIER P. ISENMANN. pp. 207-210.

Travaux scientifiques du Parc National de la Vanoise (Cahiers du Parc National de la Vanoise 135, rue du Docteur Julliand B.P. 105, 73000 Chambéry).

XI. 1981 : Etude de l'avifaune du Parc National de la Vanoise VIII Analyse complémentaire de l'avifaune des pinèdes de Haute-Maurienne P. LEBRETON pp. 181-200

III. THESES, MEMOIRES

Les Vautours d'Europe occidentale Biologie et Protection A. JEAN Thèse de docteur vétérinaire. Alfort, E.N.V.A. 1980 155 pp
Conséquences sur l'avifaune marine bretonne du naufrage du pétrolier Amoco Cadiz. C. J. SCHIBER. Thèse de docteur-vétérinaire Alfort, E.N.V.A. Université Paris - Val-de-Marne. 1981. 143 pp

Comportements liés à l'alimentation de l'étourneau *Sturnus vulgaris* en Bretagne rôle joué par certaines variables environnementales et sociales P Clergeau Thèse de 3e cycle. Université de Rennes-I. 1981. 235 pp.

Contribution à la dynamique des populations d'oiseaux Modèles mathématiques en temps discret J-D Lebreton Thèse Université Claude Bernard - Lyon I 1981. 211 pp.

Contribution à l'étude de la biologie de la Corneille noire *Corvus corone corone* (L) dans le sud ouest de la Haute Vienne A Jollet D E A Ecophysiologie comparée de la reproduction animale U E R des Sciences exactes et naturelles Limoges. 1980. 48 pp

IV. BROCHURES, LIVRES

Reproduction de l'Huîtrier-pie *Haematopus ostralegus* L sur le Banc d'Arguin (Gironde) R Ribereau-Gayon Réserve Naturelle du Banc d'Arguin S E P A N S O Institut de Biologie Animale, Université de Bordeaux-I, 33405 Talence Cedex 1979 53 pp

L'Huîtrier pie, *Haematopus ostralegus* sur le Banc d'Arguin (Gironde) Données complémentaires sur la reproduction exigences écologiques, aperçu sur l'hivernage et la migration R Ribereau-Gayon Réserve Naturelle du Banc d'Arguin S E P A N S O, Institut de Biologie Animale, Université de Bordeaux I, 33405 Talence Cedex. 1980. 39 pp.

La Faune des vertébrés du Bassin de la Séveraisette Parc National des Ecrins Molines-en-Champsaur (05). J.-F. Noblet s d. 22 p.

Observations sur le Balbuzard pêcheur en vue de sa réintroduction en Lorraine J.-B. Schweyer. 1979. 51 pp

Orgambideska col libre 1980. Ed d'Utovie, 64260 Lys. 1980. 20 pp

Enquête nationale sur la situation du Grand Tétras Office National de la Chasse 1977. 23 pp.

Les oiseaux de mer nicheurs en Corse synthèse sur les sites de nidification connus. J.-C. Thibault. Parc Naturel Régional de la Corse. 1977. 20 pp

Observations sur les oiseaux de mer nicheurs en Corse Saison 1980 I Guyot D Miège. Parc Naturel Régional de la Corse. 1980. 28 pp.

Observations sur les oiseaux de mer nicheurs en Corse Saison 1981 I. Guyot Parc Naturel Régional de la Corse. 1981. 18 pp.

Oiseaux de mer nicheurs des côtes françaises méditerranéennes I Guyot J Besson, O Fernandez A Rivoire, J-C Thibault Parc Naturel Régional de la Corse 1981. 33 pp

Observations sur les oiseaux d'eau migrateurs à la vasière de Tambolo-Bianco Biguglia) Printemps 1980 Association des Amis du Parc Naturel Régional de la Corse. 1980. 11 pp.

Statut et effectifs de quelques oiseaux d'eau de la Corse Hiver 1979-1980 Association des Amis du Parc Naturel Régional de la Corse 1980. 38 pp

Oiseaux d'eau hivernant en Corse 1980-1981 J M Veillamier Association des Amis du Parc Naturel Régional de la Corse. 1981. 6 pp.

Situation du Gypaète barbu *Gypaetus barbatus* en Corse 1981 F Bonnet Parc Naturel Régional de la Corse. 1981. 10 pp.

Rapport sur la surveillance des aires de balbuzards de Corse J C Thibault Parc Naturel Régional de la Corse. 1981. 10 pp

Observations sur la migration printanière des oiseaux au Cap Corse D Brunstein Albertini Association des Amis du Parc Naturel Régional de la Corse 1981 10 pp.

La faune et la flore des îles Cerbicales, Corse A. Papacotsia, A. Soreau. Parc Naturel Régional de la Corse. 1980. [50] pp

Les oiseaux nicheurs de la Brenne (Indre) au printemps 1981 Synthèse réalisée notamment d'après les observations du Groupe d'Etude de l'Avifaune de l'Indre. J. Trotignon 1981. 10 pp.

Les oiseaux des plaines lorraines Centre Ornithologique lorrain 1981 30 pp
Les oiseaux de Fréhel (Guide du promeneur, A-M DE LA HAYE Ed Nature et Bretagne, 29000 Quimper. 1981. 24 pp.
Recherches sur les oiseaux d'eau séjournant dans la baie du Mont Saint-Michel Rapport d'activité 1980-81 P BORET O N C, Université de Rennes (C R E B S) 1981. 55 pp.
Etude de l'impact sur les biocenoses agrosylvestres des concentrations d'Etourneaux Analyse des facteurs à l'origine de l'accroissement démographique des populations (autochtones et migratrices) P CLERGEAU, P. GRAMET Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie, Contrat n° 8098. 1981
Inventaire des limicoles hivernant en France Janvier-mars 1981. R MAHÉO I W R B Section française. 1981. 69 pp.
Rapaces méditerranéens Ed G CHEYLAN et J-C THIBAULT. Parc Naturel Régional de la Corse, Centre de Recherche Ornithologique de Provence (*Annales du C.R.O.P.*, n° 1). 1981. 141 pp
Le gibier des montagnes françaises M COUTURIER. 2e ed Ed Arthaud Paris 1981. 471 p.
Guide des oiseaux de Camargue J BLONDEL P ISENMANN Editions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris. 1981. 344 pp
Parc Naturel Régional des Vosges du Nord Les oiseaux Y MULLER P N R des Vosges du Nord, château de la Petite-Pierre, 67290 Wingen-sur-Moder 102 pp
En sursis : les oiseaux d'eau de la Brenne. Sauver une population d'oiseaux nicheurs unique en France J. TROTIGNON. 1980. 102 pp

*
**

OUVRAGES REÇUS CONSULTABLES A NOTRE BIBLIOTHEQUE

Robert L BUSENBARK et Henry J BATES — *Le Guide des Mainates les oiseaux qui parlent* (TFH Publications, New Jersey, Eyrolles Diffuseur Paris, 1981 — 96 p.).

Largement illustré de photographies, ce petit guide sur les mainates donne de nombreux conseils pour l'élevage de ces oiseaux

John BUXTON Ed — *The Birds of Wiltshire* (Wiltshire Library and Museum ; Trowbridge, 1981. — 194 p. — Prix : £ 5,50)

Après une présentation de la région cet ouvrage sur les oiseaux du comté de Wiltshire contient une liste systématique illustrée de croquis et accompagnée de cartes de répartition.

Normand DAVID — *Etat et distribution des oiseaux du Quebec méridional* (Club des Ornithologues du Québec ; Charlesbourg 1980 — 213 p Cahiers d'Ornithologie Victor-Gaboriault, n° 3).

Pour permettre une meilleure connaissance de la distribution des oiseaux sur un territoire très vaste, le Québec méridional, l'auteur a analysé sur ordinateur les données recueillies par plusieurs centaines d'observateurs Ce fascicule est une compilation de toutes ces données, présentées de façon systématique et annotées.

A F GOTCH — *Birds Their latin names explained* (Blandford Press, Poole, Dorset, 1981. — 348 p. — Prix : £ 10,95).

Dans cet ouvrage, après une explication du système de classification créé par Carl VON LINNÉ au XVIIIe siècle l'auteur donne l'étymologie et la signification des noms latins de genre ou d'espèce d'oiseaux Ceci est une idée originale et intéressante, car il est utile et amusant de savoir pourquoi un nom a été donné à un genre ou à une espèce lors de la description originale Sur 8 000 espèces d'oiseaux connues 1 850 taxons ont été étudiés, sélectionnés par l'auteur car ils

représentaient soit des oiseaux connus, soit des espèces rares ou en voie de disparition.

Michael C. JENNINGS. — *The Birds of Saudi Arabia : a check-list.* (M.C. Jennings, 10 Mill Lane, Whittlesford, Cambridge, England, 1981. — 112 p. — Prix : £ 7,30).
Liste commentée des oiseaux d'Arabie Saoudite complétée d'une centaine de cartes de répartition des espèces nicheuses et de nombreuses références bibliographiques.

M. Philip KAHL. — *Welt der Störche* (P. Parey, Hamburg, Berlin, 1981. — 96 p. — Prix : DM 38).
Cet ouvrage traduit et adapté de l'américain est une présentation des 17 espèces de cigognes auxquelles l'ombrette a été associée par l'auteur. Cet ouvrage est richement illustré par des photographies de comportements malheureusement en noir et blanc.

Göran KARLSSON, Hans KÄLLANDER et Sören SVENSSON, Reds. — *Förhandlingar från Första Nordiska Ornithologiska Kongressen, 1977. Proceedings of the First Nordic Congress of Ornithology, 1977* (*Anser* Suppl. 3. Skånes Ornitologiska Förening, Lund, 1978. — 252 p.).
Ce supplément à la revue *Anser* présente les 39 communications, malheureusement en suédois mais avec résumé anglais, du 1er congrès nordique d'ornithologie, qui s'est tenu à Revingeby près de Lund (Suède) du 31 juillet au 7 août 1977.

Peter LANDER, Ed. — *British birds in aviculture* (Saiga Publishing Co., Hindhead, 1981. — 206 p.).
Cet ouvrage s'adressant aux amateurs et éleveurs d'oiseaux recense toutes les espèces d'oiseaux passeriformes anglais que l'on peut trouver en captivité. Il indique les particularités de ces oiseaux et les soins à leur prodiguer pour réussir l'élevage.

James A. LANE. — *A Birder's guide to Florida.* (L. & P. Press ; Denver, 1981. — 160 p. — Prix : $ 7,00).
Ouvrage sur l'avifaune de Floride indiquant les lieux d'observations possibles des oiseaux dans cette région.

Ramon SAEZ-ROYUELA. — *La Guía de Incafo de las Aves de la Península Ibérica* (Incafo ; Madrid, 1980. — 975 p.).
Cet ouvrage en espagnol recense les oiseaux de la Péninsule Ibérique et des Baléares. Largement illustré de photographies en couleurs, ce guide ne se présente pas selon un ordre systématique mais selon les habitats préférentiels des espèces étudiées.

A.J. Gunther SCHMIDT. — *Der Gänsesäger, Mergus merganser* (Vogelkundliche Arbeitsgruppe Schleswig-Holstein ; Ostring, 1980. — 68 p.).
Ce petit fascicule sur le Harle bièvre est une synthèse intéressante basée sur des observations faites en Schleswig-Holstein.

Michael SCOFIELD, Ed. — *The Complete outfitter and source book for bird watching* (Great Outdoors Trading Co ; Marshall, Calif., 1978. — 192 p. — Prix : $ 12,95).
Cet ouvrage donne différents renseignements pouvant rendre service à l'« observateur d'oiseaux » : équipement et accessoires nécessaires, publications et ouvrages à consulter, organisations, lieux d'observation.

Barbara SOAMES. — *Keeping domestic geese* (Blandford Press, Poole, Dorset, 1980. — 159 p. — Prix : £ 5,95).
Cet ouvrage traite des oies, un des oiseaux les plus faciles à domestiquer, mais auxquels généralement très peu d'attention est accordée dans les ouvrages ou revues d'ornithologie. Il donne surtout beaucoup de renseignements utiles pour l'élevage.

Peter WEAVER. — *The Birdwatcher's dictionary.* (T. & A.D. Poyser ; Calton, 1981. — 155 p. — Prix : £ 5,00).

Ce dictionnaire contient plus de 1 000 termes utilisés par les « observateurs » ou rencontrés dans les ouvrages ornithologiques en anglais et permet d'avoir une définition exacte des mots ou expressions actuellement en usage. En fin d'ouvrage, des appendices précisent les sigles et abréviations, donnent les noms américains équivalents, le code de l'observateur et une liste des espèces rencontrées en Grande-Bretagne et en Irlande.

E. HOSLET

ANALYSES D'OUVRAGES

BOAG (D.)
The Kingfisher

Blandford Press, Poole Dorset, Grande-Bretagne, 1982. — VIII + 120 pp., 66 photos en couleurs et quelques dessins au trait. Relié sous jaquette en couleurs. — Prix : non mentionné).

Récit des observations que l'auteur a faites pendant sept ans en photographiant le Martin-pêcheur. Les excellentes photographies montrent les différents aspects de la vie de l'oiseau (pêche, parades nuptiales, élevage et développement des jeunes), ainsi que son habitat dans le comté du Dorset (sud de l'Angleterre). Il ne s'agit pas d'une monographie de l'espèce comme le montrent d'une part l'absence de référence aux travaux d'autres observateurs à l'exception de deux britanniques, et d'autre part le manque d'observations détaillées sur tel ou tel aspect de la vie de l'oiseau.

Le texte est divisé en sept chapitres : description et classification (pp. 9-19), territoire et agression (pp. 20-33), parades et préparation du nid (pp. 34-51), œufs et jeunes (pp. 52-73), nourriture (pp. 74-97), mortalité (pp. 98-104), légendes (pp. 105-106). Une très brève bibliographie (11 titres), un aperçu des techniques employées (pp. 107-115) et un index achèvent cet ouvrage remarquablement présenté.

M. CUISIN.

CADE (T.J.) et DIGBY (R.D.)
The Falcons of the world

(Collins, Londres, 1982. — 192 pp. Format : 31,5 × 24 cm. Relié sous jaquette illustrée en couleurs. — Prix : £ 15)

Cette monographie du genre *Falco*, écrite par l'un des grands spécialistes du Faucon pèlerin, T.J. CADE, est divisée en deux parties :

1) Exposé général sur ces oiseaux : liste des espèces, caractères morphologiques et anatomiques, classification, distribution et migration, aptitudes au vol, succès de la chasse, dimorphisme sexuel, comportement social et reproducteur, rapports avec l'homme y compris la fauconnerie (pp. 9-55).

2) Description des 39 espèces qui composent le genre *Falco*. Le texte de chaque article ne comporte pas de sous-titres bien qu'il occupe jusqu'à 10 pages (Faucon pèlerin), le plus souvent 2 à 4. Il traite des dimensions, du plumage, de la biologie, des effectifs et éventuellement des mesures de conservation. Les cartes de répartition ont été groupées en fin de volume avant la bibliographie qui occupe trois pages sur quatre colonnes et l'index.

Les illustrations, dues à R.D. DIGBY, sont remarquables de précision. Elles représentent en général mâle et femelle dans un paysage. T.J. CADE offre donc au lecteur un condensé précis de ce que l'on sait actuellement sur les « vrais » faucons. Son texte fournit de nombreux détails (par exemple sur la vitesse atteinte par le Faucon pèlerin, les fluctuations de ses populations, etc.) mais

ne saurait être considéré comme une « somme » de toutes les connaissances accumulées sur les faucons.

En conclusion un excellent ouvrage facile à lire, mais un détail m'a vraiment choqué et me fait douter des intentions de l'auteur : à la fin du chapitre sur les rapports avec l'homme il déclare en effet que la production de faucons d'élevage ouvre des perspectives pour la création de nouvelles variétés et l'obtention de races réellement domestiques car les faucons s'hybrident en captivité. Triste avenir pour l'espèce : vaut-il mieux que le Faucon pèlerin disparaisse çà et là ou qu'il soit transformé en « outil » par les hommes ? Il me semble qu'il y a des limites à l'expérimentation sur les animaux sauvages sans compter les dangers résultant de l'introduction (volontaire ou non) d'hybrides dans les populations naturelles. Sauver une espèce par des moyens modernes est bien mais si c'est pour l'avilir...

M. Cuisin

Curry-Lindahl (K.)

Bird migration in Africa. Movements between six continents

(Academic Press, Londres, 1981. — 2 vol. : vol. 1 : xxiv + 444 pp. + xliv, vol. 2 : pp. 445-696 + xxiv + xliv. — 255 cartes, tableaux, figures. 32 planches de photos noir et blanc. Relié sous jaquette illustrée. — Prix : vol. 1, $ 99.50 ; vol. 2, $ 49.50).

Modestement présenté comme un complément à l'ouvrage de R.-E. Moreau (*The Palaearctic-African Bird Migration Systems*, Academic Press, 1972) ce livre a été rédigé entre 1975 et 1977 par K. Curry-Lindahl, célèbre ornithologiste et écologiste suédois, spécialiste de l'Afrique et des oiseaux migrateurs, notamment de la Bergeronnette printanière qu'il a longuement étudiée. L'auteur nous livre ici le fruit d'une expérience de trente années complétée par l'étude d'un très grand nombre de publications.

Dans l'introduction (pp. v-xi) il explique la genèse de son travail et la méthode employée. Une grande partie des données personnelles ont été incluses dans les chapitres 4, 6, 7 et 8 mais sans références dans la bibliographie et les détails seront en partie publiés dans un supplément à venir. On ne peut que regretter ce report qui nuit à l'unité de l'œuvre.

Le texte est divisé en 21 chapitres dont huit constituent le premier volume. Ils traitent des sujets suivants :

I. Considérations sur les grandes divisions zoogéographiques de l'Afrique et l'histoire des changements climatiques survenus à l'ère quaternaire (pp. 1-14).

II. Les migrations entre l'Afrique et l'Eurasie (pp. 15-19).

III. Déplacements des oiseaux eurasiatiques en Afrique. Migrations en boucle (pp. 20-29).

— Le texte de ces deux chapitres est manifestement trop court.

IV. Les migrateurs paléarctiques en Afrique (479 espèces et sous-espèces) (pp. 30-196). — Cette liste est présentée sous forme de tableaux signalant les lieux d'hivernage et la provenance des oiseaux. Le tout est accompagné de cartes (format 12 × 9 cm avec l'aire de nidification, celle d'hivernage et les principaux trajets), pour une partie des espèces.

V. Phénologie des migrateurs eurasiatiques et africains (pp. 197-218). — Il s'agit simplement d'une série de tableaux indiquant pour certaines espèces les dates de départ et de passage les plus tardives au Zaïre et dans d'autres régions et les mois d'arrivée (et de départ) en Suède le cas échéant.

VI. Migrateurs américains observés en Afrique (pp. 219-221).

VII. Oiseaux marins non paléarctiques observés en Afrique (pp. 222-229).

VIII. Migrations des oiseaux africains à l'intérieur du continent noir (pp. 230-444) soit 532 espèces et sous-espèces jusqu'à présent. — Les oiseaux sont groupés

en 5 ensembles : migrateurs transéquatoriaux, migrateurs au nord de l'équateur, migrateurs au sud de l'équateur, migrateurs entre Madagascar, les Seychelles, les Mascareignes et l'Afrique, oiseaux probablement migrateurs. Ces tableaux accompagnés de cartes, mentionnent l'aire et l'époque de nidification, la zone fréquentée en dehors de cette période et la durée du séjour. Ce chapitre montre à quel point le phénomène migratoire concerne non seulement les espèces nichant dans les pays froids et tempérés mais aussi celles des régions tropicales soumises à l'alternance de saisons sèches et humides.

IX. Migrateurs diurnes et nocturnes (pp. 445-448).

X. Causes des migrations chez les oiseaux africains (pp. 449-459).

XI. Écogéographie des migrations aviennes en Afrique (pp. 460-467). Rôle de la végétation et des variations saisonnières de l'habitat.

XII. Distribution des migrateurs eurasiatiques en Afrique (pp. 468-481).

XIII. Fidélité des migrateurs à leurs quartiers d'hiver (pp. 482-485).

XIV. Multiplicité des quartiers d'hiver (pp. 486-500).

XV. Changements défectifs et de répartition des oiseaux eurasiatiques en Afrique (pp. 501-505)..

XVI. Écologie et comportement des oiseaux eurasiatiques en Afrique (pp. 506-546). — Ce chapitre traite des habitats fréquentés (tableau 11) et du comportement (associations, grégarisme, etc.) (tableau 12).

XVII. Relations des migrateurs eurasiatiques avec les vertébrés africains (pp. 546-565). — Il s'agit des associations avec les oiseaux, mammifères et reptiles. Page 564, un sous-titre pose cette étrange question : les migrateurs eurasiatiques ont-ils un impact écologique sur les communautés biotiques des écosystèmes africains ? Il me semble que cela va de soi et la question aurait dû être formulée autrement.

XVIII. Problèmes de l'évolution des migrateurs eurasiatiques en Afrique (pp. 566-570).

XIX. Facteurs physiologiques déclenchant la migration chez les oiseaux eurasiatiques migrant en Afrique (pp. 571-586). — L'auteur donne, entre autres, l'exemple de la Bergeronnette printanière.

XX. Présence en Afrique de certains oiseaux eurasiatiques durant l'été paléarctique (pp. 587-597).

XXI. Influence de l'homme sur les oiseaux migrateurs en Afrique (pp. 598-618). — Altération des milieux, pollutions, destructions, etc. A ce propos, aucun chiffre même approximatif n'est cité sur la réduction des forêts pluviales. La situation de la forêt de Guinée et de l'ouest africain en général n'est pas précisée.

La bibliographie (pp. 619-652) est suivie par deux index. Le tome 2 comporte 32 photos représentant des habitats africains.

Bien que l'auteur s'en excuse, je regrette que les données du baguage — sauf celui effectué à Ngulia (Kenya) — n'aient pas mieux été prises en compte : on bague beaucoup d'oiseaux dans une bonne partie du continent africain et il aurait été intéressant de connaître au moins les nombres de sujets marqués, les pourcentages de reprises, etc. A propos de la présentation, signalons que la préface, la liste des tableaux et des planches, le supplément d'information et les deux index ont été imprimés dans chacune des deux parties, ce qui est un véritable gaspillage de papier, de place et d'argent pour l'acheteur (au total, 58 pages sont ainsi en double...). Curieuse pratique qui n'a aucune justification.

Comparé à son prédécesseur, le livre de K. CURRY-LINDAHL est beaucoup plus complet puisqu'il envisage tous les mouvements migratoires à l'intérieur du continent africain et donne des renseignements détaillés sur le comportement des oiseaux dans leurs quartiers d'hiver ; les chapitres 5, 8 et 16 sont les plus originaux. Le sujet était à la fois très vaste. Kai CURRY-LINDAHL en a présenté l'essentiel de façon cohérente et il faut le féliciter de son travail. Il reste encore beaucoup à connaître sur les migrations aviennes en Afrique (l'auteur n'a jamais prétendu qu'il serait complet), mais nous disposons désormais d'une base solide sur laquelle pourront s'appuyer d'autres travaux.

M. CUISIN

ECKERT (A.W.)

The wading birds of North America (north of Mexico)

(Doubleday & Co., New York, 1981. — XVIII + 252 pp. Dessins et cartes, 32 pl. en couleurs pleine page. Format : 23,5 × 32 cm. Relié sous jaquette en couleurs. — Prix : $ 49.95).

Ce livre décrit les Ardéidés, Ciconiidés, Threskiornithidés, Phoenicoptéridés, Gruidés et Rallidés d'Amérique du Nord (Canada et Etats-Unis exclusivement), soit au total 31 espèces avec leurs sous-espèces, selon les rubriques suivantes : nom scientifique et noms vernaculaires (leur signification est expliquée), allure (en vol et à terre), longueur et envergure, bec, pattes, plumage et mue, voix, dimorphisme sexuel, coloration des adultes et des jeunes, habitat, ennemis, alimentation, parades, nidification, œufs, jeunes, migrations et rôle économique éventuellement.

Le texte relatif à chaque espèce est illustré d'une carte et d'une planche de dessins montrant différents détails morphologiques ainsi que des attitudes. Les planches en couleurs sont groupées çà et là par quatre. Toutes ces illustrations sont dues à K.E. KARALUS. Les planches sont précises mais l'habitat est généralement à peine esquissé. Leur facture est généralement satisfaisante mais reste inférieure à celle d'artistes comme P. HAYMAN ou P. GILLMOR (dans " The herons of the world ", par J. HANCOCK et H. ELLIOTT, London editions, 1978).

Il faut deviner à qui est destiné cet ouvrage car l'auteur est muet sur ses intentions. L'espace, trop largement calculé, donne une impression de gaspillage d'autant plus que les caractères sont assez gros. Selon la jaquette il s'agit d'un livre « définitive », c'est-à-dire faisant autorité et exhaustif (dictionnaire américain Merriam-Webster). Cette prétention est absolument fausse. En aucun cas cet ouvrage ne constitue une source complète de renseignements sur les oiseaux qu'il présente. L'absence quasi totale de données chiffrées en est une manifestation évidente. Pour ne prendre qu'un seul exemple, celui de la Grue américaine (Grue blanche d'Amérique), il est simplement dit que cet oiseau a failli être exterminé, que ses effectifs sont descendus à 13 sujets sauvages mais sont ensuite remontés à quelques centaines (sans précision) (en réalité, 120 en 1977 selon AUDUBON, dont 69 sauvages). Il me semble que pour une espèce étudiée avec autant de soins depuis des dizaines d'années, l'auteur aurait pu se donner la peine de raconter par le menu les fluctuations de la population, les efforts déployés pour empêcher la disparition, etc. La même absence de détails se retrouve ailleurs.

Au début de la bibliographie, l'auteur signale qu'il n'a pas mentionné tous les travaux qu'il a utilisés, mais certaines études importantes font défaut, par exemple celles de ALLEN (" The Roseate Spoonbill ", 1942) sur la Spatule rose, de HOWARD (" A Waterhen's world ", 1940) sur *Gallinula chloropus*, et de MEYERRIECKS (1960) sur quatre espèces d'Ardéidés nord-américains.

En bref, un ouvrage très décevant, même pour le non-spécialiste, car il est incomplet et souvent imprécis, c'est pourquoi son prix paraît exorbitant.

M. CUISIN.

FOLGER (H.)

Kolibris

(Verlag E. Ulmer, Postfach 700561, 7000 Stuttgart 70 (Hohenheim), R.F.A., 1982. — 174 pp., 74 photos en couleurs, 1 carte, 18 dessins. Relié sous jaquette en couleurs. — Prix : DM 58).

Bien qu'une grande partie de cet ouvrage soit consacrée à l'élevage des Colibris, il mérite cependant une mention car il offre une présentation générale des Trochilidés et décrit rapidement un choix d'espèces.

Le texte est divisé en trois parties : Les Colibris dans la nature (pp. 9-46) : morphologie, habitat, thermorégulation, plumage, vol, alimentation, reproduction ;

élevage (pp. 47-89) : volières, nourriture, maladies ; description de 72 espèces (pp. 90-164) avec brèves indications sur leur maintien en captivité. L'auteur élève des Colibris depuis une dizaine d'années et sait donc de quoi il parle. Le dernier chapitre est précédé par une liste complète des espèces groupées d'après leur répartition (Amérique du Sud, Amérique du Sud et centrale, Amérique du Nord, Antilles). Une grande partie de la bibliographie est relative à l'élevage.

Il est évident que dans un ouvrage au volume assez restreint le lecteur ne trouvera pas — surtout dans la partie biologique — des renseignements très détaillés. C'est par exemple le cas à propos de la thermorégulation (pp. 35-37) où manque une liste des espèces chez lesquelles la baisse de température a été vérifiée (il y en a au moins onze). Il n'y a pas non plus de dessins illustrant les figures décrites au cours du vol nuptial, rien sur les dimensions des œufs, etc., mais il n'était pas dans l'intention de l'auteur d'écrire une encyclopédie.

M. Cuisin.

Fuller (R.J.)

Bird habitats in Britain

(T. & A.D. Poyser, Calton, Grande-Bretagne, 1982. — 320 pp., 55 tableaux, nombreux diagrammes, cartes ; dessins au trait et illustrations de D. Watson, 32 photos noir et blanc. Relié sous jaquette en couleurs. — Prix : £ 13.00).

Ce livre décrit les communautés aviennes vivant dans les principaux habitats aquatiques et terrestres de Grande-Bretagne (surtout l'Angleterre, le Pays de Galles et l'Ecosse). Il expose les résultats d'une enquête effectuée par le *British Trust for Ornithology* entre 1973 et 1977 et destinée à fournir des informations sur les sites ornithologiques particulièrement intéressants et importants (toutefois des travaux antérieurs ont été également utilisés).

Les différents chapitres traitent des sujets suivants : vasières et marais intertidaux, dunes et plages de galets, côtes rocheuses, eaux côtières en hiver, bois et forêts, communautés aviennes sylvestres, prairies, broussailles et friches des collines calcaires, landes de plaine, lacs, cours d'eau, tourbières de plaine et marais, montagnes, structure et composition des communautés aviennes, estimation de la valeur des sites, répartition des sites. Les listes d'oiseaux et de plantes cités, l'explication des méthodes utilisées, le nombre de sites étudiés, la bibliographie et les tableaux donnant pour chaque type d'habitat la liste des espèces observées sont reportés en fin de volume avant l'index. Les photos représentent des paysages typiques.

Dans chaque chapitre l'exposé suit un plan quelque peu différent selon le sujet mais comprend toujours des développements sur les oiseaux nicheurs et les espèces migratrices et de passage. L'évolution des milieux, les modifications qui les affectent sont détaillées. Un peu plus de 4 000 sites ont été étudiés. La présentation est impeccable.

Au total, l'intérêt de ce livre est surtout national car les conditions varient d'un pays à l'autre (par exemple en Grande-Bretagne la surface des bois et forêts représente seulement 8 % de la superficie totale contre presque 25 % en France, etc.), mais il a cependant une valeur générale car il constitue un exemple de ce qui pourrait être fait ailleurs. A noter qu'il n'est pas question des champs et des habitats urbains et péri-urbains (parcs et jardins).

M. Cuisin.

Pierre ANDRE, Impressions, 3, rue Leverrier, 75006 PARIS

Société Ornithologique de France

Fondée le 9 août 1921, reconnue d'utilité publique le 23 mai 1929

SIÈGE SOCIAL, SECRÉTARIAT ET BIBLIOTHÈQUE :
55, rue de Buffon, 75005 Paris
Tél. 707-30-45

La Société a pour but la diffusion des études ornithologiques pour tout ce qui concerne l'Oiseau en dehors de l'état de domesticité. Ses travaux sont publiés dans :

L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie

La cotisation annuelle, due à partir du 1er janvier de l'année en cours, est de 160 F pour la France et l'Etranger, à verser au Compte Chèques Postaux de la Société, Paris 544-78 W. Par faveur spéciale, et sur justification, la cotisation sera diminuée de 15 F pour les étudiants français ou étrangers de moins de 25 ans.

Tous les membres de la Société reçoivent gratuitement la Revue.

Liste des donateurs 1982

Dons en espèces : MM. ELIOPULO, CUISIN, PARANIER, OLIOSO, CASPAR-JORDAN, CROCQ, SCHWARZ, THIBOUT.

Cette liste ne comprend pas les noms d'un certain nombre de donateurs qui ont désiré rester anonymes, ceux des organismes qui nous ont subventionnés, ainsi que ceux des sociétés qui nous ont fait bénéficier de la loi sur les dons faits au profit d'associations reconnues d'utilité publique.

SOMMAIRE

Le Directeur de la publication : C. ERARD
1353 - Imprimerie LUSSAUD, 85200 Fontenay-le-Comte
Dépôt légal 2e trim. 1983, n° 1901 - N° Commission paritaire : 24082